

FoU-prosjekt knyttet til villrein, ferdsel og inngrep i Snøhetta-området

Dialogseminar på Norsk Villreinsenter Nord
22. – 24. april 2009



Jørn Thomassen, Olav Strand, Vegard Gundersen, Kirstin Fangel, Camilla Næss, Nina E. Eide, Katrina Rønningen, Frode Flemsæter, Heidi Ydse, Raymond Sørensen, Jo Skorem



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en ny, elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Norsk institutt for naturforskning

FoU-prosjekt knyttet til villrein, ferdsel og inngrep i Snøhetta- området

Dialogseminar på Norsk Villreinsenter Nord
22. – 24. april 2009

Jørn Thomassen
Olav Strand
Vegard Gundersen
Kirstin Fangel
Camilla Næss
Nina E. Eide
Katrina Rønningen
Frode Flemsæter
Heidi Ydse
Raymond Sørensen
Jo Skorem

Thomassen, J., Strand, O., Gundersen, V., Fangel, K., Næss, C., Eide, N.E., Rønningen, K., Flemsæter, F., Ydse, H., Sørensen, R. & Skorem, J. 2009. FoU-prosjekt knyttet til villrein, ferdsel og inngrep i Snøhettaområdet. Dialogseminar på Norsk Villreinsenter Nord 22. – 24. april 2009. – NINA Rapport 481. 99 s.

Trondheim, juni 2009

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2053-8

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Dagmar Hagen

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Inga E. Bruteig (sign.)

OPPDRAKSGIVER(E)

Direktoratet for naturforvaltning

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Vemund Jaren

FORSIDEBILDE

Villreinflokk. Foto: Olav Strand

NØKKELORD

Villrein, ferdsel, inngrep, dialog, brukermedvirkning

KEY WORDS

Wild reindeer, traffic, encroachment, dialog, user participation

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 22 60 04 24

NINA Tromsø

Polarmiljøsentret
9296 Tromsø
Telefon: 77 75 04 00
Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer

Fakkeltgården
2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 61 22 22 15

www.nina.no

Sammendrag

Thomassen, J., Strand, O., Gundersen, V., Fangel, K., Næss, C., Eide, N.E., Rønningen, K., Flemsæter, F., Ydse, H., Sørensen, R. & Skorem, J. 2009. FoU-prosjekt knyttet til villrein, ferdsel og inngrep i Snøhettaområdet. Dialogseminar på Norsk Villreinsenter Nord 22. – 24. april 2009. – NINA Rapport 481. 99 s.

Dialogseminaret samlet en rekke sentrale brukere og interessenter i Snøhetta villreinområde. Seminaret var todelt, første del besto av flere foredrag hvor eksisterende kunnskap om en del sentrale tema ble presentert og diskutert. Hensikten var å etablere en plattform for seminarets dialogdel. Andre del, dialogen, foregikk etter en velutprøvd metode (Adaptive Environmental Assessment and Management – AEAM) hvor deltakerne jobbet med utvalgte tema i grupper.

I forkant av seminaret var det utarbeidet en liste med potensielle tema (Verdsatte Økosystem Komponenter – VØK) og drivere som kunne tenkes å påvirke disse. Seminardeltakerne valgte hvilke tema og hvilke drivere som var viktigst i forbindelse med villrein, ferdsel og inngrep i området. VØK Villrein med tre ulike forvaltningsregimer av Snøheimvegen som drivere var forhåndsbestemt (Drivere: *Snøheim A: Snøheimvegen fjernes og restaureres til "opprinnelig" natur; Snøheim B: Snøheimvegen er åpen, men bare for skyttelbuss og til næringsbruk; Snøheim C: Snøheimvegen er åpen for sivil trafikk i perioden 1. juli – 1. oktober. Stenges i perioder under pågående saneringsarbeider og under villreinjakta*).

I tillegg ble følgende VØKer gitt prioritet: Næringsutvikling og lokalsamfunn; Internasjonal turisme; Tilgjengelighet – uberørthet; Friluftsliv; Primærnæring; og Moskus. En rekke drivere ble også valgt og koblet mot VØKene. Når en driver "treffer" en VØK kan en effekt oppstå, og det ble laget 9 årsak – virkningskart som forklarer sammenhengene mellom ulike drivere og VØKene. Dialogen omkring villrein resulterte også i formuleringen av en rekke virkningshypoteser, vurderinger og anbefalinger om kunnskapsbehov. Anbefalingene danner grunnlaget for hva som bør være innholdet i FoU-prosjektet.

Brukerne av området kan ha forskjellige interesser, motiver og mål for hvordan Snøhettaområdet skal benyttes i framtida. Dialogprosessen og deltakerne fikk rikelig med tid til å belyse sine verdigrunnlag og å gjøre vurderinger om man har tilstrekkelig kunnskap eller om det er kunnskapsmangel i forhold til å kunne forklare de effektene ferdsel og inngrep antas å ha på de aktuelle drivere og VØKer. Målfokusert kunnskap fra Snøhettaområdet vil kunne bidra til et enda bedre beslutningsgrunnlag, og slik også kunne bidra til å dempe konflikter.

Jørn Thomassen (jorn.thomassen@nina.no), Olav Strand, Camilla Næss, Nina E. Eide, NINA, Tungasletta 2, NO-7485 Trondheim.

Vegard Gundersen, Kirstin Fangel, NINA, Fakkeltgården, NO-2624 Lillehammer.

Katrina Rønningen, Frode Flemsæter, Bygdeforskning, Universitetsenteret Dragvoll NO-7491 Trondheim

Heidi Ydse, Raymond Sørensen, Jo Skorem, Norsk Villreinsenter Nord, 2661 Hjerkin

Abstract

Thomassen, J., Strand, O., Gundersen, V., Fangel, K., Næss, C., Eide, N.E., Rønningen, K., Flemsæter, F., Ydse, H., Sørensen, R. & Skorem, J. 2009. R&D project in connection with wild reindeer, traffic and encroachment in the Snøhetta area. Dialog seminar Norwegian Wild Reindeer Center North 22. – 24. april 2009. – NINA Report 481. 99 pp.

Several central stakeholders and users of the Snøhetta wild reindeer area attended the dialog-seminar. The seminar was divided into two sessions. The first part consisted of several lectures presenting existing knowledge about central issues concerning wild reindeer, traffic, encroachment, cultural historical perspectives and the dialog process. The aim of this session was to establish a knowledge platform for the dialog part of the seminar. The second part, the dialog, was carried out by using a well experienced method (Adaptive Environmental Assessment and Management – AEAM) where the participants worked with prioritized issues in groups.

Prior to the seminar, a list of potential focal issues (Valued Ecosystem Components – VEC) and drivers were worked out. Out of the list the participants selected the most important focal issues and drivers in connection with wild reindeer, traffic and encroachments in the area. VEC Wild reindeer, with three different management regimes of the Snøheimroad as drivers were predetermined. Drivers: *Snøheim A: Total removal of the road and restored to the “original” condition; Snøheim B: The road is open, but only for shuttle bus and for business activity; Snøheim C: The road is open for civil traffic in the period 1.of July – 1.of October, closed in restoring periods and in the wild reindeer hunting season.*

In addition, the following VECs were given priority: Business activity and local communities; International tourism; Access and virginity; Outdoor recreation; Primary industries; and Musk ox. Several drivers were selected and connected to the VECs. When a driver “strikes” a VEC an effect can occur, and 9 cause-effect charts were constructed to explain the connections between different drivers and the VECs. The work with cause-effects on the wild reindeer also resulted in the formulation of a number of impact hypotheses, assessments and recommendations on knowledge needs. The recommendations are the basis for the development of the R&D-project.

The users of the area can have different interests, motivations and targets for how the Snøhetta area shall or can be used in the future. During the dialogseminar, the participants had sufficient time to display their value basis and to assess existing knowledge in relation to the potential impacts traffic and encroachments can have on the identified drivers and VECs. Targeted knowledge from the area will be important input for the future decision making, and such also contribute to reduce the conflict of interests in the area.

Jørn Thomassen (jorn.thomassen@nina.no), Olav Strand, Camilla Næss, Nina E. Eide, NINA, Tungasletta 2, NO-7485 Trondheim, Norway
Vegard Gundersen, Kirstin Fangel, NINA, Fakkeltgården, NO-2624 Lillehammer, Norway
Katrina Rønningen, Frode Flemsæter, Centre for Rural Research, Norwegian University of Science and Technology, NO-7491 Trondheim, Norway
Heidi Ydse, Raymond Sørensen, Jo Skorem, Norwegian Wild Reindeer Center North, 2661 Hjerkin, Norway

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	6
1 Bakgrunn for dialogseminar om FoU-prosjekt knyttet til villrein, ferdsel og inngrep i Snøhettaområdet	7
2 Deltakere på dialogkonferansen	9
2.1 Deltakere.....	9
2.2 Gruppesammensetning.....	10
2.3 Roller og oppgaver på dialogkonferansen.....	11
3 Områdeavgrensning og metoder	12
3.1 Områdeavgrensning for dialogseminaret	12
3.2 Metode og arbeidsform	13
3.2.1 Innledning.....	13
3.2.2 Metode	13
3.2.3 Kunnskapsplattform, VØKer (fokustema) og drivere (drivkrefter)	14
3.2.4 Gruppearbeid	16
4 Resultater – fokustema, påvirkningsfaktorer og sammenhenger	20
4.1 Fokustema og påvirkningsfaktorer (gruppearbeid 1).....	20
4.2 Årsak – virkningskart, anbefalinger og vurderinger (gruppearbeid 2).....	22
4.2.1 VØK Villrein - 1, 2 og 3.....	23
4.2.2 VØK 4: Næringsutvikling og lokalsamfunn	34
4.2.3 VØK 5: Internasjonal turisme.....	35
4.2.4 VØK 6: Tilgjengelighet – uberørthet	36
4.2.5 VØK 7: Friluftsliv (naturopplevelse, allemannsrett, jakt, fiske).....	37
4.2.6 VØK 8: Primærnæring	38
4.2.7 VØK 9: Moskus.....	39
5 Avsluttende dialog i plenum	40
5.1 Prosjektet	40
5.2 Snøheimvegen	40
5.3 Turisme	40
5.4 Beite	41
5.5 Villrein	41
5.6 Ferdsel	41
5.7 Friluftsliv	42
5.8 Dialogseminaret	42
5.9 Veien videre	42
5.10 Hva har skjedd etter dialogseminaret?.....	43
6 Referanser	44
7 Vedlegg	46
7.1 Program dialogsamling 22. – 24. april 2009	46
7.2 Villreinen og krystallkula.....	46
7.3 Innledende presentasjoner på dialogseminaret	53

Forord

Villreinnemnda for Snøhetta og Knutshø tok i 2007 – 2008 initiativ til et forskningsprosjekt om villreinens arealbruk i Snøhetta villreinområde. Parallelt med dette behandlet Stortinget i mars 2008 et representantforslag om å bevare Snøheimvegen i Hjerkinns skytefelt. I Innst.S.nr.131 (2007-2008) fra Energi- og miljøkomiteen er det blant annet uttalt at det bør gjennomføres en kartlegging av villrein, friluftsliv og næringsutvikling basert på ulike scenarier for tilbakeføring av Hjerkinnanleggene, og at en slik kartlegging blant annet burde ta for seg villreinens arealbruk, trekkveger, beite og effekter av inngrep. På bakgrunn av disse initiativene er det i statsbudsjettet for 2009 bevilget 2 mill kr til et FoU-prosjekt om villrein, ferdsel og inngrep.

Det ble arrangert et oppstartmøte på Norsk Villreinsenter Nord 16. desember 2008 hvor en rekke sentrale aktører og brukere deltok. Formålet med møtet var å presentere bakgrunn og premisser for saken, pågående relevant forskning i området og kunnskapsstatus. Videre å drøfte kunnskapsbehov, brukermedvirkning, finansiering og organisering av et utvidet FoU-prosjekt i regionen.

Forslaget til FoU-prosjektet forutsetter en aktiv brukermedvirkning og dialogseminaret i april 2009 var en viktig oppstart i dette arbeidet. Hensikten med dialogseminaret har vært å samle ulike brukere av området og la dem på en systematisk måte vurdere hvilke drivkrefter som kan påvirke villreinen. I mange tilfeller finnes det tilstrekkelig kunnskap til å foreta disse vurderingene, i andre tilfeller trengs mer kunnskap. Dialogseminaret vurderte også kunnskapsstatus og ga anbefalinger om ytterligere kunnskapsinnhenting. Resultatene fra seminaret er bearbeidet videre av forskere fra NINA og Bygdeforskning og danner i tillegg til villreinnemndas prosjektforslag grunnlaget for sjølve FoU-prosjektet. Faktabasert målrettet kunnskap fra Snøhettaområdet vil kunne bidra til et enda bedre beslutningsgrunnlag, og slik også kunne bidra til å dempe konflikter.

Denne rapporten oppsummerer dialogseminaret som ble gjennomført på Norsk Villreinsenter Nord, 22. – 24. april 2009.

Trondheim 1. juni 2009

Jørn Thomassen, leder av dialogseminaret

1 Bakgrunn for dialogseminar om FoU-prosjekt knyttet til villrein, ferdsel og inngrep i Snøhettaområdet

Villreinemnda for Snøhetta og Knutshø tok i 2007 – 2008 initiativ til et forskningsprosjekt om villreinens arealbruk i Snøhetta villreinområde. Samtidig ble det i Stortinget fremmet et såkalt Dok 8-forslag om å bevare Snøheimvegen. Stortinget har, på bakgrunn av villreinemndas initiativ og merknader fra Energi- og miljøkomiteen til forslaget om å bevare Snøheimvegen, bevilget 2 mill kr til et FoU-prosjekt om villrein, ferdsel og inngrep. I en pressemelding fra Miljøverndepartementet (07.10.08) om saken heter det:

”Prosjektet i Snøhettaområdet skal studere villreinen sin arealbruk, menneskeleg aktivitet og ulike sider ved framtidig næringsutvikling og turisme. Det er føresett at aktører med verksemd og interesser i området blir aktivt involverte i prosjektet.”

Det forutsettes altså en aktiv brukermedvirkning i FoU-prosjektet, og dialogseminaret var en viktig oppstart i dette arbeidet. Brukerne av området kan ha forskjellige interesser, motiver og mål for hvordan Snøhettaområdet skal benyttes i framtida. Dialogprosessen vil ha en åpen tilnærming til dette verdigrunnlaget og kartlegge og vurdere eksisterende kunnskap og identifisere kunnskapshull. Faktabasert målrettet kunnskap fra Snøhettaområdet vil kunne bidra til et enda bedre beslutningsgrunnlag, og slik også virke konfliktdepende.

Dialogseminaret hadde 2 deler:

Kunnskapsstatus. Her ble eksisterende kunnskap om en del sentrale tema presentert og diskutert. Hensikten var å etablere en felles kunnskapsplattform for seminarets dialogdel.

Dialog. Dialogen foregikk etter en velutprøvd metode hvor deltakerne jobber med utvalgte tema i grupper. Resultatene fra gruppearbeidene ble presentert og diskutert i plenum. Konklusjonene fra plenum ble tatt med videre i arbeidet. Dialogarbeidet endte opp med anbefalinger om hva som bør være innholdet i FoU-prosjektet.

FoU-prosjektet skal i utgangspunktet fokusere på villreinens og menneskets arealbruk.

Kartlegging av villreinens arealbruk skjer ved å utstyre villrein med GPS-sendere. For ikke å miste verdifull tid er allerede 13 dyr radiomerket i området, 4 dyr i Snøhetta vest og 9 i østområdet. I tillegg er det i Rondane merket 3 dyr sør for og 3 nord for Rondane-massivet. Dataene som samles inn fra de radiomerka dyra er tilgjengelige på www.dyreposisjoner.no.

Lignende data er allerede samla inn og analysert i forbindelse med et tilsvarende prosjekt i Langfjella. Ved oppstart av dialogsamlinga ble resultater fra Langfjella presentert (se vedlegg 7.2 for artikkel i Villreinen 2009 s 7-12 (Strand 2009)) sammen med en vurdering av hvilke muligheter en ser for tilsvarende prosjekt i Snøhetta og Dovreregionen.

I denne sammenheng vil det bli lagt vekt på:

- Beitekartlegging som grunnlag i arealbruksundersøkelser
- Snø og klimatiske data
- Data som viser menneskelig ferdsel og inngrep
- GPS data og dokumentasjon på arealbruk hos villrein
- Modellering og analyser av effekter på reinens arealbruk
- Kart og forventa resultatformidling

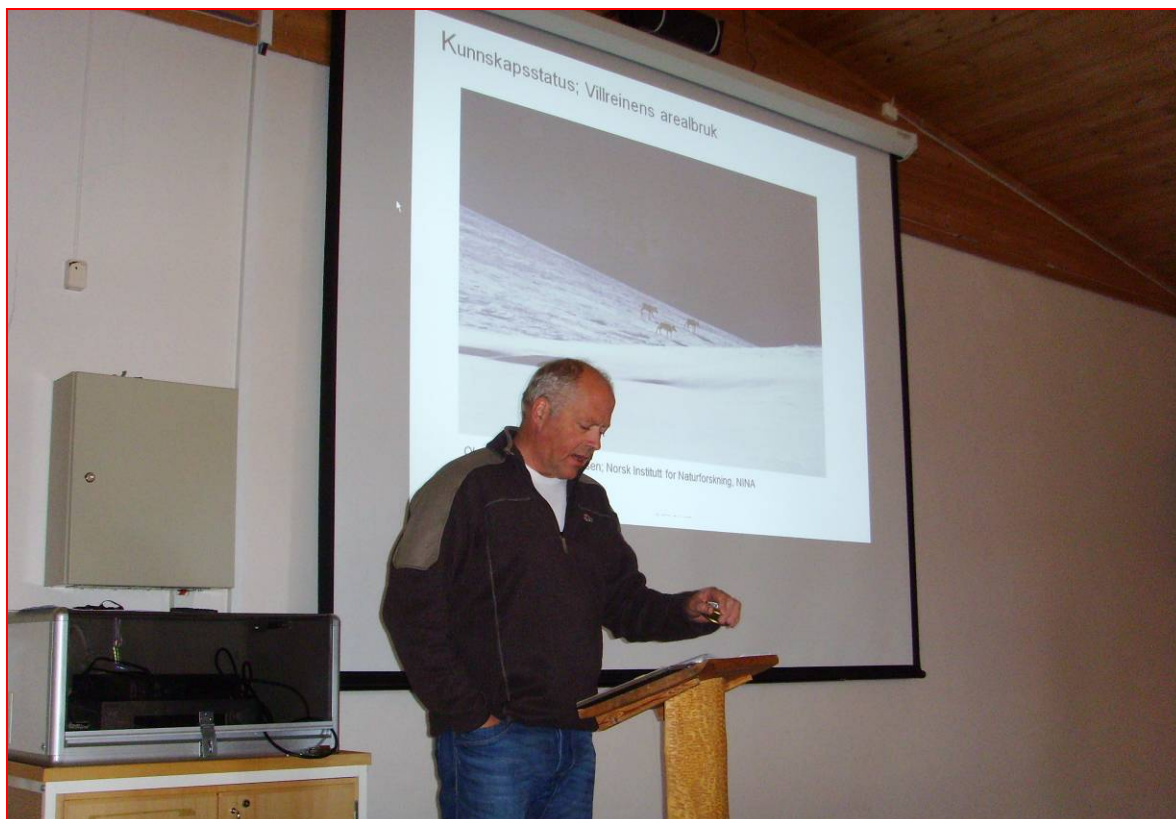
Kunnskapsbehovet for menneskets arealbruk i villrein fjella kan dreie seg om påvirkning og effekter av ulike former for infrastruktur som veger, jernbane, kraftlinjer, reguleringsmagasiner og

bebyggelse. Det vil også gjelde ulike former for menneskelig ferdsel knyttet til turisthytter og sti- og løypenett, hytteområder, reiselivsbedrifter, parkeringsplasser og alpinanlegg. Andre aktuelle problemstillinger kan være motorferdsel i utmark, sykling, skiseiling/kiting, hundekjøring, ridning, moskusguiding og andre former for "safari", hundepøver, jakt, ferdsel knyttet til landbruk/beitebruk og Forsvarets oppryddingsarbeider.

Deltakerne skulle vurdere og prioritere hvilke tema som er viktige i forbindelse med villrein, ferdsel og inngrep i området, og komme med anbefalinger om hva slags kunnskap som behøves.

På dialogseminarets første dag ble det holdt flere innlegg som grunnlag og oppstart til dialogen (se vedlegg 7.3):

- Jo Skorem, Norsk Villreinsenter Nord: Velkommen og presentasjon av deltakere*
Vemund Jaren, Direktoratet for naturforvaltning: FoU-prosjekt om villrein, ferdsel og inngrep. Bakgrunn og områdeavgrensning
Vegard Gundersen og Kirstin Fangel, Norsk institutt for naturforskning (NINA): Ferdsel på Dovrefjell. Kunnskapsstatus og utviklingstrekk
Katrina Rønningen og Frode Flemsæter, Bygdeforskning: "Snøhetta-området" – utviklingstrekk og framtidsperspektiver
Olav Strand og Roy Andersen, NINA: Kunnskapsstatus. Villreinens arealbruk
Reidar Andersen, Statens Naturoppsyn: Rangifer & Homo. En lang historie
Odd Erik Martinsen, Forsvarsbygg: Hjerkin PRO Tilbakeføring av Hjerkin skytefelt til sivile formål
Jørn Thomassen, NINA: Dialog og brukervedvirkning



Olav Strand, NINA, legger fram kunnskapsstatus og villreinens arealbruk (Foto: Jørn Thomassen).

2 Deltakere på dialogkonferansen

Dialogseminaret ble ledet av NINA ved Jørn Thomassen

2.1 Deltakere

Forutsetningen for dialogseminaret var at det skulle være sentrale deltakere fra ulike brukergrupper i området. Norsk Villreinsenter Nord, Direktoratet for naturforvaltning og NINA kom i samråd fram til en tentativ liste over deltakere som burde inviteres (tabell 1). Tabell 2 viser deltakere fra arrangørene NINA, DN, Bygdeforskning og Norsk Villreinsenter Nord.

Tabell 1. Institusjoner og personer som ble invitert og som møtte på dialogsamlingen.

Institusjon	Navn	Deltok dato		
		22	23	24
Bevar Dovrefjell mellom istidene	Hans Erik Wold	X	X	X
Dovre Fjellstyre	Erland Løkken	X		X
Dovre Fjellstyre	Frode Stordal		X	
Dovre kommune	Inge Angård	X	X	X
Dovrefjellrådet	Ola Røtvei (ordfører Oppdal)		X	
Dovrefjellrådet	Carl Bjurstedt	X	X	X
Dovrefjellrådet	Klaas van Ommeren	X	X	X
Forsvarsbygg	Odd Erik Martinsen	X	X	X
Fylkesmannen i Sør-Trøndelag	Bjørn Rangbru	X	X	
Hjerkinn Fjellstue	Martin Hjerkind	X	X	X
Høgskolen på Lillehammer, reiselivslinja	Thor Flognfeldt	X	X	X
Jora beitelag	Birger Brækken	X	X	X
Lesja Fjellstyre	Marit Rolstad	X	X	X
Nasjonalparkriket	Asbjørn Amble	X	X	X
Norges jeger- og fiskerforbund	Siri Parmann	X	X	
Norges naturvernforbund	John Steine	X	X	X
Norsk kennelklubb	Tor Steigedal	X	X	X
Snøhetta og Knutshø Villreinnemnd	Arnt Gulaker	X	X	X
Snøhetta Villreinutvalg	Henning Øverås	X	X	X
Statens naturoppsyn	Esben Bø	X	X	X
Statnett	Svein Erik Fjellstad	X	X	X
Statskog	Trond Berger	X	X	X
Sør-Trøndelag Fylkeskommune	Tove Gaupset		X	X
Aksjonsgruppa Bevar Snøheimvegen				
Dombås turistkontor				
Fylkesmannen i Oppland				
iNasjonalparker				
Jernbaneverket				
Lesja kommune				
Moskusguiding				
Møre og Romsdal fylke				
Oppdal bygdeallmenning				
Oppland Fylkeskommune				
Statens vegvesen, region øst				
Statkraft				
Turistforening, DNT				
Turistforening, KNT				

Tabell 2. Deltakere fra arrangørene NINA, DN, Bygdeforskning og Norsk Villreinsenter Nord.

Institusjon	Navn	Deltok dato		
		22	23	24
NINA	Olav Strand	X	X	X
	Kirstin Fangel	X	X	X
	Vegard Gundersen	X	X	X
	Camilla Næss	X	X	X
	Jørn Thomassen	X	X	X
	Nina Eide	X	X	X
Direktoratet for naturforvaltning	Vemund Jaren	X	X	X
	Randi Boe	X	X	X
Bygdeforskning	Katrina Rønningen	X	X	X
	Frode Flemsæter	X	X	
Norsk Villreinsenter Nord	Jo Skorem	X	X	X
	Raymond Sørensen	X	X	X
	Heidi Ydse	X	X	X

2.2 Gruppesammensetning

Arbeidsformen på dialogseminaret var basert på arbeid i grupper med presentasjon i plenum etter hvert gruppearbeid. Deltakerne ble fordelt på tre heterogene grupper, jfr. kapittel 3.2. (tabell 3).

Tabell 3. Gruppesammensetning på dialogsamlingen 22. – 24. april 2009.

Gruppe	Navn	Institusjon
1	Odd Erik Martinsen	Forsvarsbygg
1	Ola Røtvei	Dovrefjellrådet
1	Erland Løkken	Dovre Fjellstyre
1	Frode Stordal	Dovre Fjellstyre
1	Birger Brækken	Jora beitelag
1	Tor Steigedal	Norsk kennelklubb
1	Thor Flognfeldt	Høgskolen på Lillehammer, reiselivslinja
1	John Steine	Norges naturvernforbund
2	Svein Erik Fjellstad	Statnett
2	Carl Bjurstedt	Dovrefjellrådet
2	Inge Angård	Dovre kommune
2	Esben Bø	Statens naturoppsyn
2	Bjørn Rangbu	FM i Sør-Trøndelag
2	Hans Erik Wold	Bevar Dovrefjell mellom istidene
2	Henning Øverås	Snøhetta Villreinutvalg
3	Trond Berger	Statskog
3	Tove Gaupset	Sør-Trøndelag Fylkeskommune
3	Marit Rolstad	Lesja Fjellstyre
3	Asbjørn Amble	Nasjonalparkriket
3	Siri Parmann	Norges jeger- og fiskerforbund
3	Martin Hjerkind	Hjerkinn Fjellstue
3	Arnt Gulaker	Snøhetta og Knutshø Villreinnemnd
3	Klaas van Ommeren	Dovrefjellrådet

2.3 Roller og oppgaver på dialogkonferansen

Deltakere:

- Jobbet i grupper
- Presenterte resultater og konklusjoner i plenum

NINA/DN/Bygdeforskning/Norsk Villreinsenter Nord:

- Deltok ikke aktivt i gruppearbeidene, men fungerte av og til som sekretærer
- Sirkulerte rundt i gruppearbeidene som tilhørere/observatører
- Kunne rådspørres og gi innspill på oppfordring fra gruppedeltakerne
- Deltok siste dag under oppsummering og diskusjon
- Jørn Thomassen, NINA var prosessleder for dialogseminaret

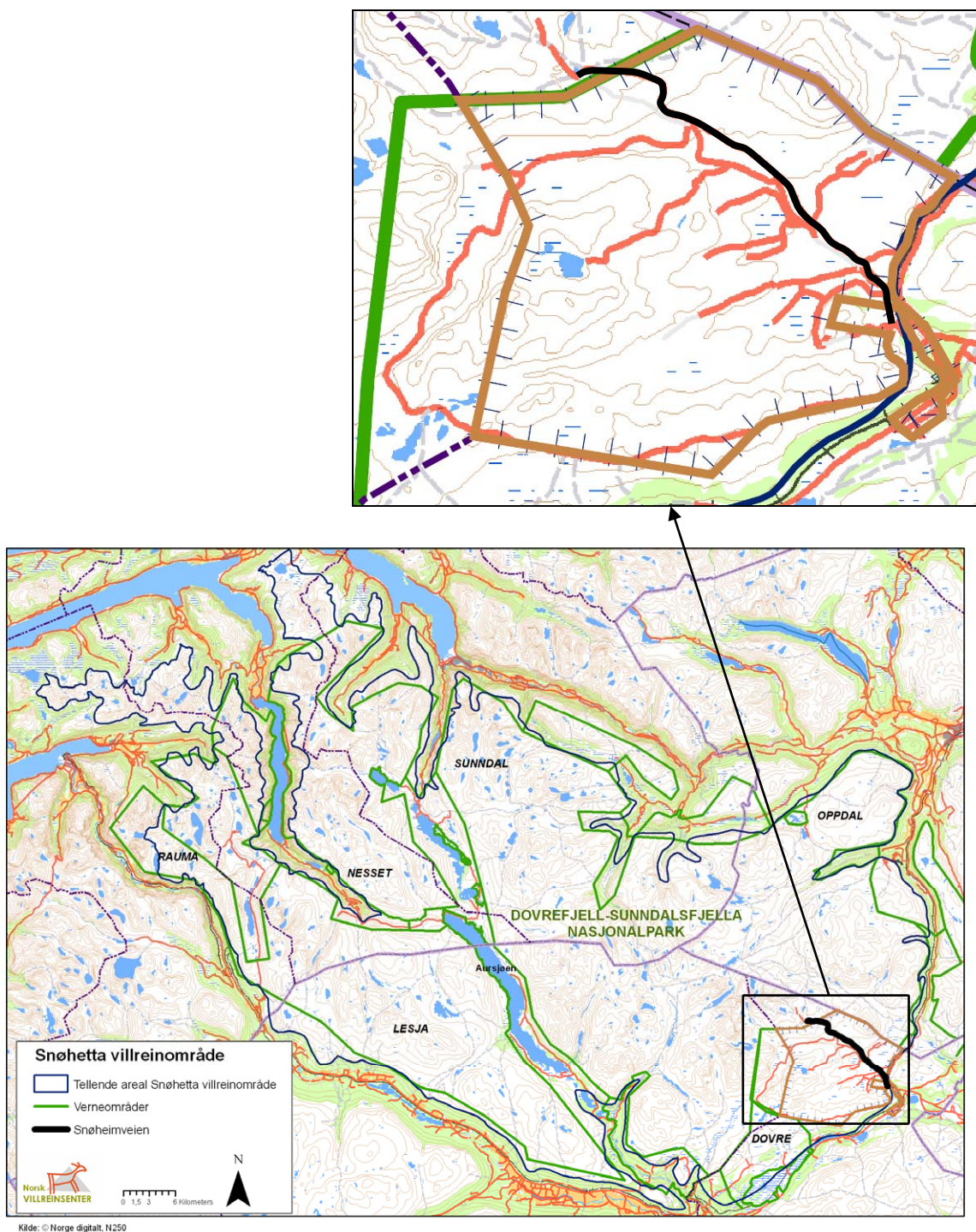


Fra plenumssalen, Norsk Villreinsenter Nord (Foto: Raymond Sørensen)

3 Områdeavgrensning og metoder

3.1 Områdeavgrensning for dialogseminaret

Dialogseminaret vurderte mulige effekter av ferdsel og inngrep i hele Snøhetta villreinområde, men med et spesielt fokus på aksen Hjerkin – Snøheim inkludert Hjerkin skytefelt og Snøheimvegen (figur 1). Resultatene fra seminaret forventes også å gi nyttige vurderinger og innspill til faglig innhold i et utvidet regionalt prosjekt.



Figur 1. Snøhetta villreinområde med Hjerkin skytefelt og Snøheimvegen markert i svart.

3.2 Metode og arbeidsform

3.2.1 Innledning

Det forutsettes en aktiv brukermedvirkning i FoU-prosjektet. Brukerne av området kan ha forskjellige interesser, motivasjoner og mål for hvordan Snøhettaområdet skal benyttes i framtida. Dialogprosessen skal ha et åpent forhold til dette, og samtidig kartlegge og vurdere eksisterende kunnskap og identifisere kunnskapshull. Målfokusert kunnskap fra Snøhettaområdet vil kunne bidra til et enda bedre beslutningsgrunnlag, og slik også kunne bidra til å dempe konflikter.

Problemstillingene og utfordringene vi ser i konfliktbildet omkring arealbruk og bruk-vern debatten kan på mange måter sammenliknes med problemstillinger vi møter i mer tradisjonelle konsekvensutredninger (KU). Ulike interesser og ønsker om hva et område skal brukes til fører ofte til konflikter. I KU-sammenheng viser både nasjonal og internasjonal erfaring at det å samle interessentene til dialog omkring problemstillingene og lytte til hverandres ståsted og motivasjoner, gir innsyn i hverandres tanker og er i seg selv konfliktreducerende. Kommunikasjon og kunnskap er viktige stikkord i slike deltakende prosesser.

NINA har lang erfaring med deltakende prosesser i KU og i andre saker hvor kommunikasjon og dialog mellom parter er viktig, hvor en fokusering på de viktigste tema står sentralt, og hvor avbøtende og konfliktreducerende tiltak er sentrale mål. Innen KU-terminologien kalles denne prosessen for målfokusering (scoping) (Beanlands 1988, Tesli m.fl. 2006) og regnes som en av de viktigste stegene i hele KU-problematikken.

På dialogseminaret på Hjerkin var det viktig at deltakerne fikk muligheter til å lytte til hverandres synspunkter og legge fram sine egne. Vi valgte å bruke en godt utprøvd metode eller arbeidsform i dialogen hentet fra arbeid med KU. Metoden kalles Adaptive Environmental Assessment and Management (AEAM), ble utviklet på slutten av 1970-tallet (Holling m.fl. 1978) og er benyttet ved en rekke KU-relaterte arbeider og dialogprosesser i inn- og utland (se bl.a. Hansson m.fl. 1990, Hagen m.fl. 2007, Indian and Northern Affairs 1992a, b, 1993, Thomassen 2003, Thomassen & Skei 2007, Thomassen m.fl. 1995, 1996a, b, 1997, 1999, 2005, 2007, 2008a, b). Metoden ble tilpasset dialogseminarets mål og justeringer ble foretatt underveis i løpet av seminaret.

3.2.2 Metode

Gjennom AEAM-tilnærmingen oppnås en målrettet fokusering på de mest relevante tema for målgruppa, samtidig som alle valg i prioritering mellom temaene dokumenteres. Hovedtanken er å fokusere systematisk på relevante tema for beslutningstakere gjennom kommunikasjon mellom ressurspersoner som representerer ulike interesser for arealbruken i området. Metoden legger opp til at dette skal skje på ett eller flere arbeidsseminarer.

Erfaringsmessig vil 20-30 deltakere fungere best. Metoden er basert på gruppearbeid hvor deltakerne jobber seg gjennom problemstillingene, legger fram resultater fra gruppene i plenum, konkluderer i plenum, tar med seg konklusjonen til neste gruppearbeid osv. For å oppnå best mulig dialog og utveksling av kunnskap og meninger ble det valgt heterogene gruppesammensetninger med 7-8 deltakere i hver gruppe. Det er viktig at ikke gruppene blir for store. Alle må få mulighet til å komme med sine synspunkter og bli hørt. Blir gruppene for store vil det føre til at enkelte deltakere ikke kommer til orde.

Dialogseminaret ble gjennomført etter følgende generelle opplegg:

- Tilstrebe en åpen og gjensidig utveksling av kunnskap og meninger
- Prioritere de viktigste fokustema og påvirkningsfaktorer i konflikten
- Klarlegge sammenhenger mellom prioriterte fokustema og påvirkningsfaktorer

- Klarlegge valg (utvikling består av valg)
- Gi anbefalinger om behov for videre kunnskapsinnhenting, avbøtende tiltak, konflikt-reducerende tiltak og eventuell overvåking som innspill til FoU prosjektet

3.2.3 Kunnskapsplattform, VØKer (fokustema) og drivere (drivkrefter)

Utgangspunktet for dialogen var deltakernes kunnskap, eksisterende informasjon presentert i starten av seminaret (se vedlegg 7.3), nasjonale og internasjonale føringer og litteratur for øvrig. Til sammen utgjorde dette kunnskapsplattformen for konferansen.

Økologisk henger det meste sammen, men i vurderingen av villrein, ferdsel og inngrep i Snøhettaområdet vil det være noen fokustema som er viktigere enn andre. Slike fokustema kalles Verdsatte Økosystem Komponenter (VØK) og kan i utgangspunktet være det meste. Drivere (drivkrefter eller påvirkningsfaktorer) er naturlige prosesser og menneskeskapte aktiviteter (produksjon, forbruk, rekreasjon etc.) som kan føre til virkninger på økosystemet (VØKene) (her er mennesket inkludert).

I forkant av seminaret utarbeidet NINA, DN, Bygdeforskning og Norsk Villreinsenter Nord en liste over potensielle VØKer og drivere (tabell 4 og 5). VØKene og driverne var et utgangspunkt for seminararbeidet og kunne endres dersom deltakerne ønsket dette.

NB! For å få tilstrekkelig belyst problematikken omkring villrein og Snøheimvegen, ble VØK Villrein bestemt som tema for alle gruppene, og ulike alternativer for Snøheimvegen valgt som 3 ulike drivere hvor en gruppe jobbet med Snøheim A og B, en med Snøheim A og C, og en med Snøheim B og C:

Snøheim A: Snøheimvegen fjernes og restaureres til "opprinnelig" natur

Snøheim B: Snøheimvegen er åpen, men bare for skyttelbuss og til næringsbruk

Snøheim C: Snøheimvegen er åpen for sivil trafikk i perioden 1. juli – 1. oktober og er stengt i perioder under pågående saneringsarbeider og under villreinjakta.

Tabell 4. Potensielle VØKer i sammenheng med villrein, ferdsel og inngrep i Snøhettaområdet. Lista ble utarbeidet i forkant av dialogseminaret.

Fokus på Snøheimvegen (skytefeltet inkl. aksene Hjerkinns – Snøheim)	
VØKer	Eventuell forklaring/utdypning
Naturopplevelse	Nær naturopplevelse for alle
Uberørthet	Grad av uberørthet og stillhet vil ha stor betydning for områdets preg og attraksjonsverdi
Tilgjengelighet	Tilgjengelighet til Snøhetta for dagsturister
Næringsutvikling	Næringsutvikling lokalt
Reiselivs- og næringsmuligheter	
Villrein	Potensielt kalvingsland?
Reinbeite	Beiteområde og beitetilgang
Beite	
Småvilt	
Moskus	
Fiske	
Friluftsliv	Tur/natur "Norway in a Bombshell"
Identitet/kultur/symbol	
Fjellsjekking	
Fokus på hele området	
VØKer	Eventuell forklaring/utdypning
Moskus	
Naturopplevelse	Nær naturopplevelse for alle
Friluftsliv	Tur/natur

Kulturminner	Stor verdi som ved økt fokus også kan bli en Driver
Næringsutvikling	Næringsutvikling lokalt
Villrein	Bevaring av opprinnelig villrein
Beite	Villreins beitepåvirkning – økosystem driver
Småvilt	
Fiske	
Identitet/kultur/symbol	

Tabell 5. Potensielle drivere i sammenheng med villrein, ferdsel og inngrep i Snøhetta-området. Lista ble utarbeidet i forkant av dialogseminaret. Driverne er gruppert i lokale/regionale drivere som kan påvirkes lokalt/regionalt, og nasjonale/internasjonale drivere som vanskeligere kan påvirkes lokalt/regionalt.

Fokus på Snøheimvegen (skytefeltet inkl. aksene Hjørkinn – Snøheim)	
Lokale/regionale drivere	Eventuell forklaring/utdypning
Motorisert ferdsel	Ulike alternativer mht grad av motorisert ferdsel, stopp- og parkeringsmuligheter (NB! årstidsvariasjoner)
Ferdsel	Annen ferdsel langs denne veien eller ut fra den (NB! årstidsvariasjoner)
Snøheim	Snøheims størrelse og tilbud
Næringsutvikling/reiseliv	
Turisme	
Arealinngrep	Alle arealinngrep i området, og all ferdsel knyttet til disse (kategorisering av arealinngrep vil her bli viktig, mht hvilken ferdsel de ulike representerer. DFR har accessbase over alle tekniske inngrep og anlegg)
Fragmentering	
Jakt	
Rovdyr	
Hjørkinn skytefelt	Tilbakeføring av skytefeltet
Nasjonale/internasjonale drivere	Eventuell forklaring/utdypning
Konvensjoner	Internasjonale forpliktelser i forhold til konvensjoner og avtaler
NGO	Press fra internasjonale miljøorganisasjoner (kan gi negativ omtale – negativt omdømme, også med mulige negative konsekvenser for turisme)
Turisme	
Friluftsliv	Trender i friluftslivet – tradisjonelle aktiviteter viker for nye aktiviteter
Norsk politikk	
Klima	
Gruveanlegget	Er det fare for gruvesammenrasing og/eller forurensing?
Telekommunikasjon	Ny og mye større mast på Snøhetta som skal driftes
Fokus på hele området	
Lokale/regionale drivere	Eventuell forklaring/utdypning
Reiseliv	Reiselivssatsing som generer ferdsel
Friluftsliv	Utvikling og trender i friluftslivet a) ekstremспорт – vekst i kiting og liknende aktiviteter b) renessanse for det "enkle" friluftslivet c) økt bruk av hytter og sti-løypenett
Turisme	
Fotosafari	
Forskning	Aktivitet i sårbare perioder. Motorisert ferdsel.
Villreinsenter	
Jakt	
Turistforeningene	Turistforeningenes tilbud
Arealinngrep	Alle arealinngrep i området, og all ferdsel knyttet til disse (ka-

Nye arealinngrep	tegorisering av arealinngrep vil her bli viktig, mht hvilken ferd- sel de ulike representerer. DFR har accessbase over alle tekniske inngrep og anlegg) Alpinanlegg i Eikesdalen
Næringsutvikling	Lokal næringsutvikling
Beite	Beite av husdyr, direkte konkurranse eller unnvikelse, poten- sial for økning etter nedleggelse av skytefeltet
Markedsføring	Regionale/kommunale "flytt-hit"- kampanjer
Tilflytting	Økt tilflytting – nederlendere/tyskere, hundefolk/friluftsfolk ol
Fraflytting	Utflytting, nedgang i lokale befolkningstall
Grunneiere	Beslutninger blant grunneiere i forhold til landbruk – sat- sing/nedlegging, næringsutvikling tilknyttet landbrukseien- dom/utmarksressurser
Hyttebygging	
Motorisert ferdsel	I utmark, på bomveger og i luft
Nasjonale/internasjonale drivere	Eventuell forklaring/utdypning
Konvensjoner	Internasjonale forpliktelser i forhold til konvensjoner og avta- ler
NGO	Press fra internasjonale miljøorganisasjoner (kan gi negativ omtale – negativt omdømme, også med mulige negative kon- sekvenser for turisme)
Turisme	
Norsk politikk	
Klimaendring	Internasjonal klimakrise, kan få konsekvenser for landbruks- politikken – behov for økt selvforsyning, oppsving for norsk landbruket og fjelljordbruket (mer fokus på å dyrke jorda, mindre fokus på reiseliv og annen type utmarksbasert næringsutvikling) Klimaendringer hever produksjonsgrensa for jordbruket (hoh)
Forurensning	
Rødlista	
Oljeprisen	Påvirker reisemønsteret
Finanskrisen	Redusert etterspørsel etter...? for eksempel færre utenlands- ke turister, men kan også føre til økt nasjonal/regional/lokal turisme
WTO	WTO – liberalisering av verdenshandelen med landbruksva- rer og landbrukspolitikken – norsk jordbruk taper og økt press på utmarksnæringene for turisme/hytter/næringsutvikling
Hurtigtog	Bygging av hurtigtogbane i området
Kraftutbygging	Terskel, Gåsbusen
Aurautbygging	Tilførselsveger som Dalsidevegen, Aursjøvegen og vegen gjennom Sandgrovbøtn
Biltrafikk	Biltrafikk og vinterdrift på fjellovergangene
Kraftoverføringslinjer	Litledalsvassdraget og Grytten
Lavtflyging	Forsvarets lavtflyging er under omlegging og vil fortsatt være en utfordring

3.2.4 Gruppearbeid

Det ble gjennomført 2 gruppearbeider med etterfølgende presentasjoner i plenum.

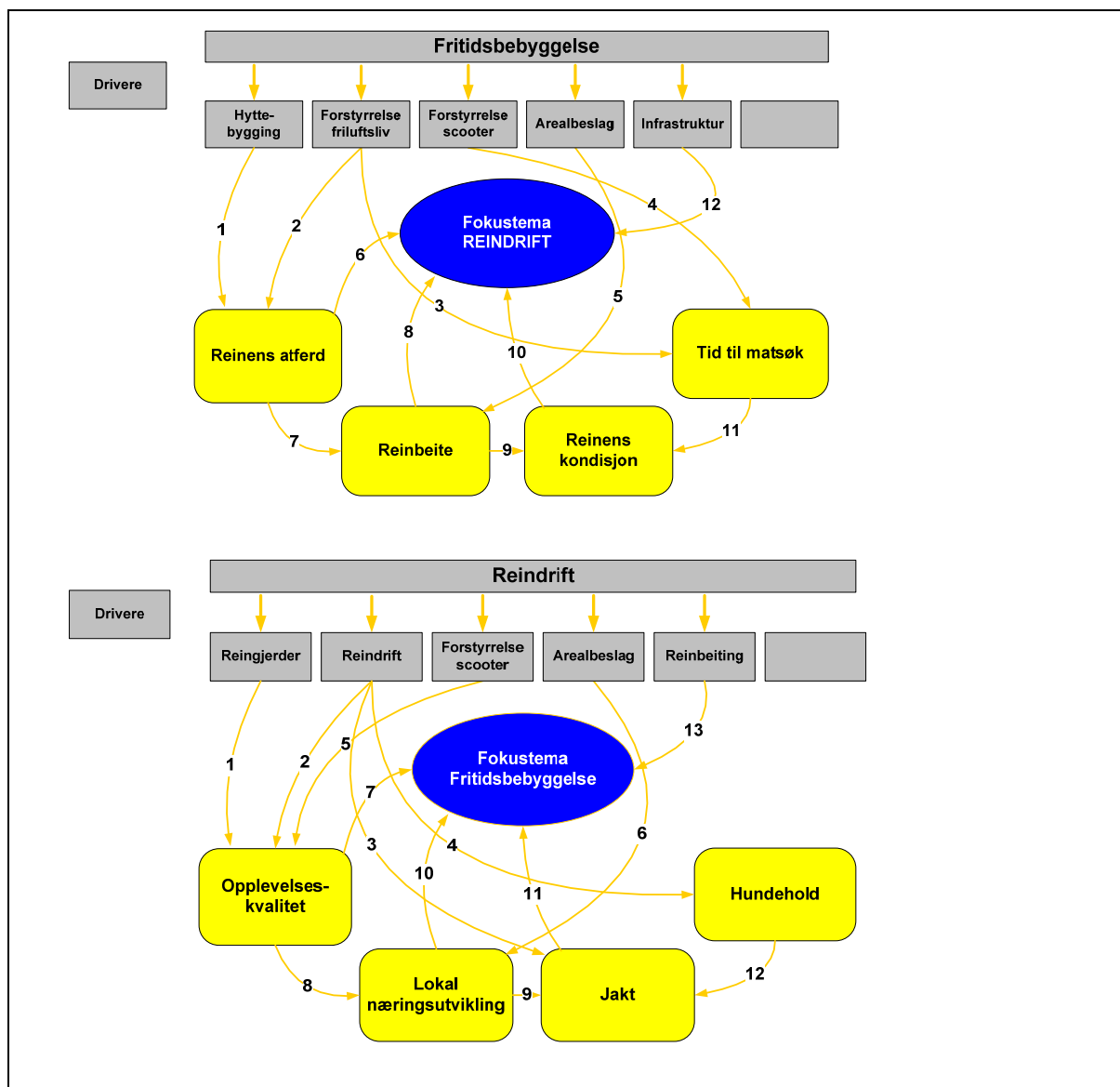
Gruppearbeid 1: VØKer og drivere

Oppgave gruppearbeid 1: Med utgangspunkt i potensielle VØKer og drivere (tabell 4 og 5), velg ut de VØKene som bør prioriteres og vurder tilhørende drivere. Gruppene foretar priorite-
ring og rangering av VØKer og drivere. VØK Villrein og driverne Snøheim A, B og C er allerede
valgt. Vurder tidshorisonter. Alle gruppene jobber med alle drivere og VØKer og det gjøres en

rangering av disse. Hver gruppe presenterer sine konklusjoner i plenum som avgjør hvilke VØKer og drivere (i tillegg til VØK Villrein og driverne Snøheim A, B og C) som skal tas med videre. Fordeling av VØKer på hver gruppe gjøres også i plenum.

Gruppearbeid 2: Årsak – virkningskart, virkningshypoteser og anbefalinger

Driverne vil kunne virke inn på VØKene, direkte eller indirekte, og utfordringen er å finne ut hvordan. Ved en systematisk oppbygging av årsak - virkningskart, ett for hver VØK, vil sammenhenger klargjøres, problemstillinger og utfordringer diskuteres og kunnskap mellom deltakerne utveksles. Pilene som illustrerer sammenhengene (koblingene) forklares kort. Denne prosessen vil igjen gi et godt utgangspunkt for virkningshypoteser og ulike anbefalinger. To konstruerte eksempler kan illustrere oppbyggingen av årsak-virkningskart (figur 2).



Figur 2. Konstruert eksempel på årsak-virkningskart for VØK Reindrift og VØK Fritidsbebyggelse. Grå bokser er drivere, gule er koblingsbokser. Pilene indikerer hvordan påvirkningsfaktorene virker inn på VØKen, tallene henviser til forklaringer (ikke med i figuren).

Gruppene skal arbeide videre med VØK Villrein (alle grupper) og med de VØKene de fikk tildelt etter plenum. Disse ses i sammenheng med driverne ved at det bygges opp et årsak-

virkningskart (flytkart). Hvordan virker driverne inn på VØKene? Det lages ett flytkart for hver VØK. Sammenhengene forklares med korte beskrivelser.

Basert på årsak – virkningskartene med forklaringer skal gruppene vurdere hva som kan skje med VØKene dersom driverne får virke slik eller sånn. Vurderingene formuleres som virkningshypoteser og skal evalueres i kategoriene A, B, C eller D (boks 1). Siste del av arbeidet er å komme opp med ulike anbefalinger om videre forskning og kunnskapsinnhenting, avbøtende tiltak, konfliktreducerende tiltak, overvåking og en vurdering av virkningene i tid og rom samt avveinger (trade-offs). Fyll resultatene inn i tabell 6.

Boks 1. Evaluering av virkningshypoteser.

Kategori A: Hypotesen antas å være ugyldig
Kategori B: Hypotesen er gyldig og er allerede verifisert. Forskning eller andre undersøkelser for å verifisere eller forkaste hypotesen er ikke nødvendig. Undersøkelser, overvåking og/eller forvaltningstiltak kan likevel anbefales
Kategori C: Hypotesen antas å være gyldig, men forskning, undersøkelser eller overvåking anbefales for å verifisere eller forkaste hypotesen
Kategori D: Hypotesen kan være gyldig, men testing av hypotesen anbefales ikke av faglige, logistiske, økonomiske eller etiske grunner, eller fordi påvirkningene antas å være minimale, eller fordi beslutningsrelevansen er svært liten

Tabell 6. Samletabell for gruppearbeid 2.

Gruppenr.	1
VØK:	Driver:
Virkningshypotese (VH):	Evaluering VH, kategori A, B, C eller D:
Forklaring til VH:	Begrunnelse for kategori:
Vurdering av virkningene i tid (sett X):	Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år ; Medium = 1 – 10 år ; Lang = mer enn 10 år
Kort: Medium: Lang:	Skala – rom: Lokale = Aksen Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale+ = Alt større enn regionale
Vurdering av virkningene i rom (sett X):	
Lokale: Regionale: Nasjonale+:	
Anbefalt forskning:	
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser:	
Vurderinger av avveininger (trade-offs):	
Litteratur- og kildereferanser:	



Fra gruppearbeidene. Gruppe 1 øverst, gruppe 2 i midten og gruppe 3 nederst (Foto: Raymond Sørensen).

4 Resultater – fokustema, påvirkningsfaktorer og sammenhenger

4.1 Fokustema og påvirkningsfaktorer (gruppearbeid 1)

Gruppene tok utgangspunkt i listene med potensielle VØKer og driverer, se Tabell 5. Nedenfor følger en direkte gjengivelse av resultatene som hver gruppe rapporterte i plenum (Tabell 7 - 10).

Tabell 7. Vurderte VØKer med tilhørende drivere (gruppe 1).

Gruppenr.	1		
Verdsatt Økosystem Komponent (VØK)	Tilhørende drivere	Begrunnelse	
Villrein	Snøheim A (ikke veg) Snøheim B (begrenset veg) Jakt Klima E6 og jernbanen Kraftutbygging Motorisert ferdsel (v); Ferdsel (ikke motor); Beitebruk av husdyr; Attraksjon moskus; Rovdyr; Reiseliv og reiselivprod.; Ekstrem naturvernere; Restauring skytefelt; Sambandsstasjon; Hyttebygging; Hjerkinnhus; Skiheis; Skiseiling; Allemannsretten; Hundekjøring; Forskning	positiv driver (plan) men ferdsel Kraftlinjer (problem for etabl. av guidebedrift)	
Internasjonal turisme	Villrein; Moskus; Snøheimhytta; Grad av uberørthet; Almenn tilrettelegging; Snøheim B; Forskning – kunnskap; Språk barrierer; Markedsføring/info.	(behov for stoppe punkt) Sti, stoppepunkt, info Disney gratis buss	
Allemannsretten	Autorisasjon av guider; Sykling, hest, hund, skiseiling, telting; Jakt og fiske; Slitasje vegetasjon	Litt problematisk i dag - lokale fortrinn	
Beiteretten	Snøheim A og B, Ferdsel; Rovdyr; Res-ter fra skytefelt	Beiting vil da opphøre (ikke kjemisk problem)	
Jakt (rein og småvilt)	Kommersialisering; Forvaltningen; Kultur og tradisjon; Annen ferdsel i jakta	(konflikt m lokale) (rydding av skytefelt i jakta)	
Næringsutvikling	Nye næringer; Gruvedrift/ressursutnyttelse; Forurensinger?; Inngrepsfrihet; Tilgjengelighet	Nye aktiviteter Hvor viktig er det for reiseliv?	
Forskningsarena	Inngrepsfrihet; Motorisert ferdsel; Kunnskapsformidling; Forvaltning; Næringsutvikling	Hvor viktig for forskningen?	

Tabell 8. Vurderte VØKer med tilhørende drivere (gruppe 2).

Gruppenr.	2		
Verdsatt Økosystem Komponent (VØK) (rangert)	Tilhørende drivere (delvis rangert)	Begrunnelse	
1. Villrein	1 Snøheim A 2 Snøheim C 3 Reinbeite 4 Fragmentering (fysisk) 5 Ferdseil (DNT, motorisert ferdsel, guiding) Miljøtunell/terskel i Aursjøen Jakt		
2. Naturopplevelse	Villrein Moskus Snøhetta Uberørthet Tilgjengelighet Rovdyr/anna fauna Jakt/fiske Dyregraver		
3. Næringsutvikling	1. Vern 2. Snøheim C 3. Tilrettelegging 4. Økonomi 5. Politikk/virkemidler 6. Villreinsenteret 7. Turisme Hyttebygging Jakt/fiske		
3. Tilgjengelighet	Snøheim C Snøheim B Snøheim A Infrastruktur/arealinngrep Vinteråpen veg/motorferdsel		
4. Uberørthet	Snøheim A Arealinngrep Hjerkinn skytefelt Lavtflyging Tilrettelegging		

Tabell 9. Vurderte VØKer med tilhørende drivere (gruppe 3).

Gruppenr.	3		
Verdsatt Økosystem Komponent (VØK)	Tilhørende drivere	Begrunnelse	
Villrein	Næringsaktivitet (ønske om bosetning); Hundesport; Moskus; Jakt; Motorferdsel; Rovdyr; Ferdseil; Klima; Hyttebygging; Kraftutbygging; Lavtflyging	Ønske om en levedyktig stamme	
Næringsaktivitet	Villrein; Hyttebygging; Snøheim B og C; Turisthytter	Reiseliv, moskussafari, jordbruk, ridning, toppturer (alle guidede turer)	
Friluftsliv	Jakt; Fiske; Ferdseil; Tilgjengelighet;		

	Kiting	
Beitebruk	Rovdyr; Motorferdsel; Landbrukspolitikk	Ønske om bosetning, hindre gjengroing,
Moskus	Klima; Ferdsel; Næringsaktivitet	Ønske om en levedyktig stamme
Lokalsamfunn i vekst	Distriktspolitikk	Arbeidsplasser
Fjellrev		

VØKer med tilhørende drivere ble lagt fram og diskutert i plenum. På forhånd var det bestemt at alle gruppene skulle jobbe med Villrein og ulike alternative forvaltningsregimer av Snøheimvegen. Tabell 10 oppsummerer øvrige prioriterte VØKer og drivere som ble brukt i arbeidet med årsak – virkningskartene i gruppearbeid 2.

Tabell 10. Prioriterte VØKer og drivere som ble brukt i arbeidet med årsak – virkningskartene i gruppearbeid 2.

Gruppe	Verdsatte Økosystem Komponenter	Drivere
1	VØK 1: Villrein	Snøheim A og B; Tilrettelegging; E6 og jernbanen; Jakt; Klima; Kraftutbygging
	VØK 4 : Næringsutvikling og lokalsamfunn	Snøheim A og B; Beiting og aktivt landbruk; Lokalt/regionalt engasjement; Markedsorientering
	VØK 5: Internasjonal turisme	Snøheim A og B; Språkbarrierer/kommunikasjon; Kunnskap om produktet og kunden; Levende kulturlandskap; Norsk Villreinsenter Nord; Unike attraksjoner
2	VØK 2: Villrein	Snøheim A og C; Reinbeite; Fragmentering; Ferdsel; Terskel Aursjø – miljøtunell; Nedlegging av skytefeltet; Jakt
	VØK 6: Tilgjengelighet – uberørthet	Snøheimvegen (infrastruktur, vinteråpen, motorferdsel): Snøheim A, B og C
	VØK 7: Friluftsliv (naturopplevelse, allemannsrett, jakt, fiske)	Snøheim A og C; Moskus; Villrein; Nye aktiviteter
3	VØK 3: Villrein	Snøheim B og C; Snøheim D (lengre åpningstid med fri ferdsel); Næringsaktivitet; Friluftsliv; Hyttebygging
	VØK 8: Primærnæring	Snøheimvegen; Rovdyr; Motorferdsel; Landbrukspolitikk; Forsvarets aktivitet før og nå
	VØK 9: Moskus	Snøheim B og C; Moskussafari; Klima; Jernbane og E6

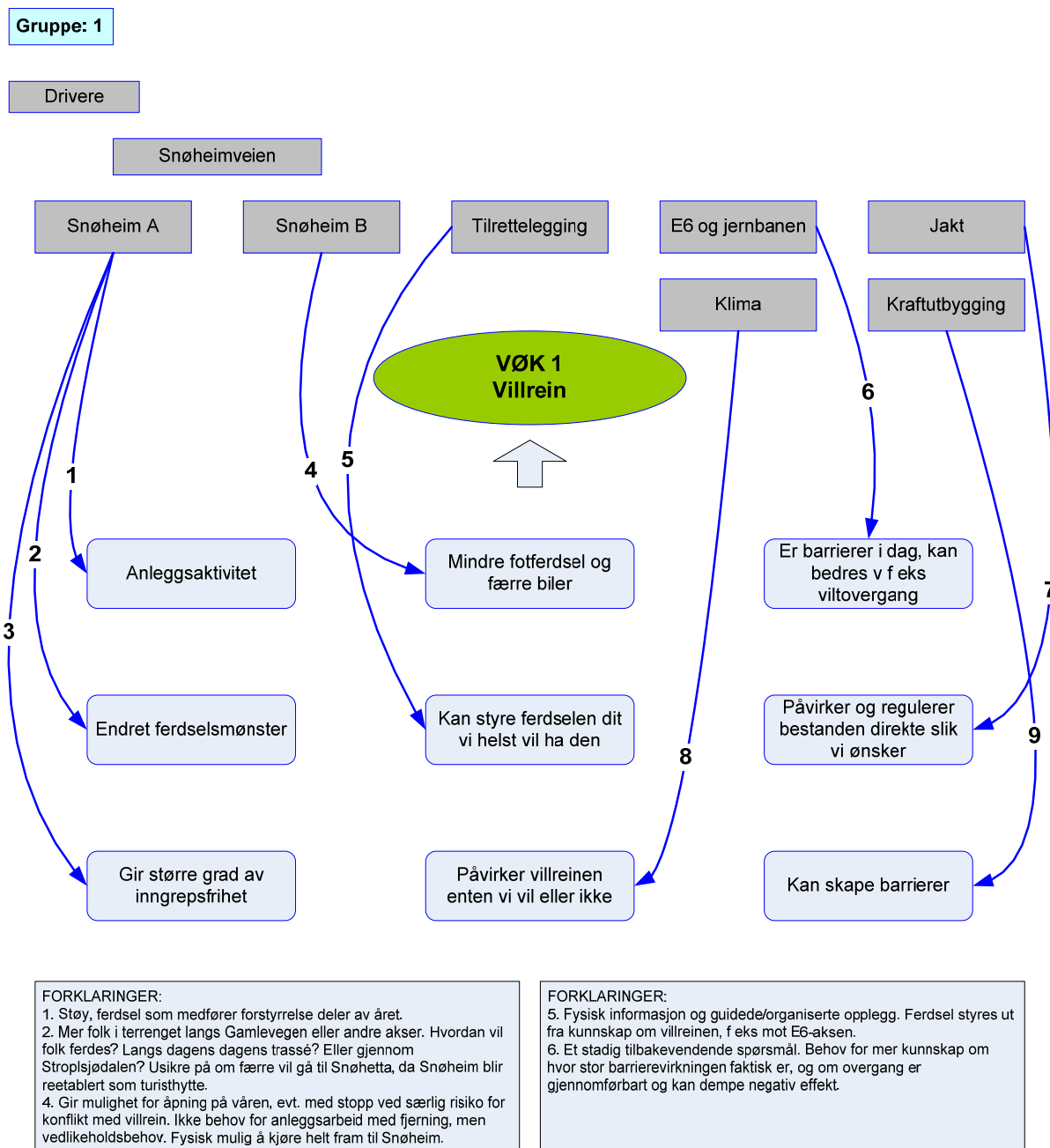
4.2 Årsak – virkningskart, anbefalinger og vurderinger (gruppearbeid 2)

Gruppene arbeidet videre med VØKer og drivere. Disse ses i sammenheng ved at det bygges opp årsak-virkningskart (se figur 2). Hvordan virker driverne inn på VØKene? Det lages ett årsak – virkningskart for hver VØK. Sammenhengene forklares kort. Det ble i alt laget 9 årsak – virkningskart, 3 i hver gruppe. Årsak – virkningskartene med forklaringer på koblingene mellom

koblingsboksene, dannet grunnlaget for formulering av virkningshypoteser for VØK villrein. Hypotesene ble evaluert og anbefalinger og vurderinger ble satt opp (se samleskjema i tabell 6).

Under følger årsak – virkningskartene med samleskjema (kun villrein) fortløpende. Alt arbeidet med villrein er samlet først, deretter følger årsak–virkningskart for de andre VØKene:

4.2.1 VØK Villrein - 1, 2 og 3



Gruppenr.	1		
VØK 1: Villrein		Driver: Snøheim A	
Virkningshypotese (VH) 1.1: Anleggsvirksomheten ved tilbakeføring av vegen gir støy og ferdsel som vil forstyrre villreinen i sommersesongen slik at reinen må benytte seg av andre områder. Effekten av dette på reinen er usikker.		Evaluering VH, kategori A, B, C eller D:	B
		Begrunnelse for kategori:	
Forklaring til VH:			
Vurdering av virkningene i tid (sett X):		Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år ; Medium = 1 – 10 år ; Lang = mer enn 10 år Skala – rom: Lokale = Aksene Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale+ = Alt større enn regionale	
Kort:	Medium: X Lang:		
Vurdering av virkningene i rom (sett X):			
Lokale:	X Regionale:	Nasjonale+:	
Anbefalt forskning: Usikkerhet om behovet.			
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser: Registrere hvordan reinen forholder seg til anleggsprosjekter som skal gjennomføres uansett.			
Vurderinger av avveininger (trade-offs):			
Litteratur- og kildereferanser:			

Gruppenr.	1		
VØK 1: Villrein		Driver: Snøheimvegen A	
Virkningshypotese (VH) 1.2: Endret ferdselsmønster. Mer folk i terrenget langs Gamlevegen eller andre akser. Hvordan vil folk ferdes? Langs dagens dagens trassé? Eller gjennom Stropsljødalen? Usikre på om færre vil gå til Snøhetta, da Snøheim blir reetablert som turisthytte. Dette medfører økt risiko for forstyrrelser av villrein.		Evaluering VH, kategori A, B, C eller D:	B
		Begrunnelse for kategori:	
Forklaring til VH:			
Vurdering av virkningene i tid (sett X):		Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år ; Medium = 1 – 10 år ; Lang = mer enn 10 år Skala – rom: Lokale = Aksene Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale+ = Alt større enn regionale	
Kort:	Medium: Lang: X		
Vurdering av virkningene i rom (sett X):			
Lokale:	Regionale: X	Nasjonale+:	
Anbefalt forskning: Forskning for økt kunnskap om respons på ikke motorisert ferdsel, inntil 2012 og mer langsiktig.			
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser: Registrering av reinens respons på menneskelig ferdsel i terrenget. Registrering av reinens respons ved praktisering av ulike driftsregimer for Snøheimvegen.			
Vurderinger av avveininger (trade-offs):			
Litteratur- og kildereferanser:			

Gruppenr.	1		
VØK 1: Villrein		Driver: Snøheimvegen A	
Virkningshypotese (VH)1.3: Større grad av inngrepsfrihet. Fjerning av Snøheimvegen vil gi større grad av inngrepsfrihet i Snøhettaområdet. Usikkerhet om hvilke effekter dette i seg selv har for villreinen.		Evaluering VH, kategori A, B, C eller D:	B
		Begrunnelse for kategori:	
Forklaring til VH: Synspunkter i gruppa om at inngrepet aldri kan bli helt borte.			
Vurdering av virkningene i tid (sett X):		Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år ; Medium = 1 – 10 år ; Lang = mer enn 10 år Skala – rom: Lokale = Aksene Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale+ = Alt større enn regionale	
Kort:	Medium: Lang: X		
Vurdering av virkningene i rom (sett X):			
Lokale:	Regionale: X	Nasjonale+:	
Anbefalt forskning: Forskning for økt kunnskap om villreinens respons på veg som inngrep.			
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser: Registrering av hvordan villreinen responderer på veg i terrenget.			
Vurderinger av avveininger (trade-offs):			
Litteratur- og kildereferanser:			

Gruppenr.	1		
VØK 1: Villrein		Driver: Snøheimvegen B	
Virkningshypotese (VH) 1.4: Redusert fotferdsel i forhold til alt A og færre biler enn alt C. Medfører redusert forstyrrelse for reinen.		Evaluering VH, kategori A, B, C eller D:	B
Forklaring til VH:		Begrunnelse for kategori:	
Vurdering av virkningene i tid (sett X):		Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år ; Medium = 1 – 10 år ; Lang = mer enn 10 år	
Kort:	Medium:	Lang:	X
Vurdering av virkningene i rom (sett X):		Skala – rom: Lokale = Aksene Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale+ = Alt større enn regionale	
Lokale:	Regionale:	X	Nasjonale+:
Anbefalt forskning:			
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser:			
Vurderinger av avveininger (trade-offs):			
Litteratur- og kildereferanser:			

Gruppenr.	1		
VØK 1: Villrein		Driver: Tilrettelegging	
Virkningshypotese (VH) 1.5: Fysisk tilrettelegging, informasjon og guidede/ organiserte opplegg. Ferdsel styres ut fra kunnskap om villreinen, f eks mot E6-aksen. Effekten for villrein er helt avhengig av kvaliteten på tiltakene, og dette er kunnskapsbasert.		Evaluering VH, kategori A, B, C eller D:	B
Forklaring til VH:		Begrunnelse for kategori:	
Vurdering av virkningene i tid (sett X):		Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år ; Medium = 1 – 10 år ; Lang = mer enn 10 år	
Kort:	Medium:	Lang:	X
Vurdering av virkningene i rom (sett X):		Skala – rom: Lokale = Aksene Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale+ = Alt større enn regionale	
Lokale:	Regionale:	X	Nasjonale+:
Anbefalt forskning: Bør utvikles gjennom Villreinsenteret og i samarbeid med lokale aktører og forvaltningsmyndigheter.			
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser: Må bygge videre på stort internasjonalt forskningstilfang, som må suppleres med egne data og undersøkelser knyttet til villrein.			
Vurderinger av avveininger (trade-offs):			
Litteratur- og kildereferanser:			

Gruppenr.	1		
VØK 1: Villrein		Driver: E6 og jernbanen	
Virkningshypotese (VH) 1.6: Et stadig tilbakevendende spørsmål. Behov for mer kunnskap om hvor stor barrierevirkningen faktisk er, og om overgang er gjennomførbart og kan dempe negativ effekt.		Evaluering VH, kategori A, B, C eller D:	C
Forklaring til VH:		Begrunnelse for kategori:	
Vurdering av virkningene i tid (sett X):		Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år ; Medium = 1 – 10 år ; Lang = mer enn 10 år	
Kort:	Medium:	Lang:	X
Vurdering av virkningene i rom (sett X):		Skala – rom: Lokale = Aksene Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale+ = Alt større enn regionale	
Lokale:	Regionale:	X	Nasjonale+:
Anbefalt forskning: Forskning på barrierevirkningen av jernbanen og E6			
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser: Sammenfatning av sammenlignbare undersøkelser/erfaringer. Utredning av gjennomførbart knyttet til etablering av fysisk overgang.			
Vurderinger av avveininger (trade-offs):			
Litteratur- og kildereferanser:			

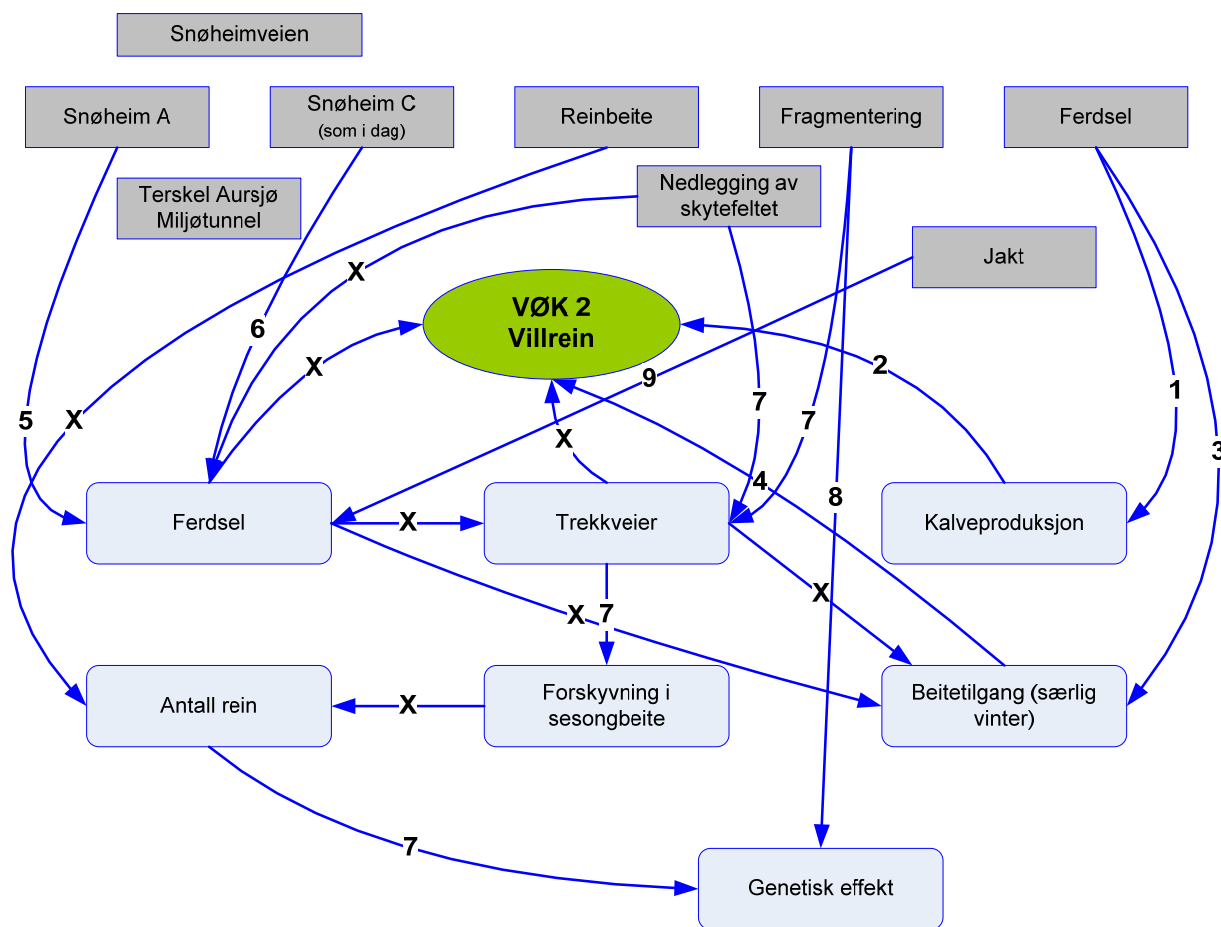
Gruppenr.	1		
VØK 1: Villrein		Driver: Jakt	
Virkningshypotese (VH) 1.7: Muliggjør å regulere bestanden direkte og slik vi ønsker.		Evaluering VH, kategori A, B, C eller D:	B
Forklaring til VH:		Begrunnelse for kategori:	
Vurdering av virkningene i tid (sett X):		Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år ; Medium = 1 – 10 år ; Lang = mer enn 10 år	
Kort:	Medium: <input checked="" type="checkbox"/>	Lang:	
Vurdering av virkningene i rom (sett X):		Skala – rom: Lokale = Aksens Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale+ = Alt større enn regionale	
Lokale:	Regionale: <input checked="" type="checkbox"/>	Nasjonale+:	
Anbefalt forskning: Hva er riktig bestandsmål?			
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser: Telling og registrering av relevante bærekraftsparametre.			
Vurderinger av avveininger (trade-offs):			
Litteratur- og kildereferanser:			

Gruppenr.	1		
VØK 1: Villrein		Driver: Klima	
Virkningshypotese (VH) 1.8: Påvirker villreinen enten vi vil eller ikke. Både klimautviklingen og konsekvensen for reinen er usikker.		Evaluering VH, kategori A, B, C eller D:	B
Forklaring til VH:		Begrunnelse for kategori:	
Vurdering av virkningene i tid (sett X):		Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år ; Medium = 1 – 10 år ; Lang = mer enn 10 år	
Kort:	Medium:	Lang: <input checked="" type="checkbox"/>	
Vurdering av virkningene i rom (sett X):		Skala – rom: Lokale = Aksens Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale+ = Alt større enn regionale	
Lokale:	Regionale: <input checked="" type="checkbox"/>	Nasjonale+:	
Anbefalt forskning: Overordnet klimaforskning og spesifikk forskning knyttet til villrein. Også bruk av historiske data.			
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser: Langsiktig registrering av relevante parametre.			
Vurderinger av avveininger (trade-offs):			
Litteratur- og kildereferanser:			

Gruppenr.	1		
VØK 1: Villrein		Driver: Kraftutbygging	
Virkningshypotese (VH) 1.9: Barriererikning av vassdragsregulering og kraftlinjer. Usikkerhet knyttet til effekter.		Evaluering VH, kategori A, B, C eller D:	B
Forklaring til VH:		Begrunnelse for kategori:	
Vurdering av virkningene i tid (sett X):		Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år ; Medium = 1 – 10 år ; Lang = mer enn 10 år	
Kort:	Medium:	Lang: <input checked="" type="checkbox"/>	
Vurdering av virkningene i rom (sett X):		Skala – rom: Lokale = Aksens Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale+ = Alt større enn regionale	
Lokale:	Regionale: <input checked="" type="checkbox"/>	Nasjonale+:	
Anbefalt forskning: Hvilke effekter har regulering av vassdrag og kraftlinjer på reinen?			
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser: Registrering av reinens respons i f t vassdragsreguleringer og kraftlinjer.			
Vurderinger av avveininger (trade-offs):			
Litteratur- og kildereferanser:			

Gruppe: 2

Drivere



FORKLARINGER:

1. Foto/kikketurer på kalvingsområder
2. Redusert kalveproduksjon
3. Reduserte muligheter til beiting, områder ute av bruk
4. Færre dyr

FORKLARINGER:

5. Redusert /spredt/endra ferdsel/økt ferdsel i Stroppljødalen
6. Dalsida, Aursjø, Torbudalen, Stroppljødalen
7. Gjelder særlig Aursjøbassenget, Torbuhalsen
8. Småviltjakt, fuglehundprøver

Gruppenr.	2
VØK 2: Villrein	
Driver: Snøheim A	
Virkningshypotese (VH) 2.1: Mer spredt ferdsel (sykkel /fotturist, skiløyper) langs aksene Hjerkin-Snøheim og mer ferdsel i Stroppljødalen og tilgrensende områder vil utgjøre barrierevirkninger og at beiteområder ikke nyttes	
Evaluering VH, kategori A, B, C eller D:	
Begrunnelse for kategori: Uenighet i gruppen	
Forklaring til VH:	
Vurdering av virkningene i tid (sett X):	
Kort:	Medium: Lang: X
Vurdering av virkningene i rom (sett X):	
Lokale:	X Regionale: X Nasjonale+:
Anbefalt forskning: Før / etter situasjon – registreringer av ferdsel og villreinsens atferd	
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser:	
Vurderinger av avveininger (trade-offs):	
Litteratur- og kilde referanser:	

Gruppenr.	2	
VØK 2: Villrein		Driver: Snøheim C
Virkningshypotese (VH) 2.2: Stor biltrafikk (liten barrierevirkning?) og ferdsel kanalisert fra vegenden og videre inn mot Snøhetta som reinen i liten grad bruker		Evaluering VH, kategori A, B, C eller D: C
Forklaring til VH: Usikkerhet knyttet til forstyrrelse på selve Snøheimplataet		Begrunnelse for kategori: Uenighet i gruppen
Vurdering av virkningene i tid (sett X): Kort: <input type="checkbox"/> Medium: <input type="checkbox"/> Lang: <input checked="" type="checkbox"/>		Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år ; Medium = 1 – 10 år ; Lang = mer enn 10 år Skala – rom: Lokale = Aksen Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale+ = Alt større enn regionale
Vurdering av virkningene i rom (sett X): Lokale: <input checked="" type="checkbox"/> Regionale: <input checked="" type="checkbox"/> Nasjonale+: <input type="checkbox"/>		
Anbefalt forskning: Hva er verst? Mange biler vs mange fotgjengere og syklistene		
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser:		
Vurderinger av avveininger (trade-offs):		
Litteratur- og kildereferanser:		

Gruppenr.	2	
VØK 2: Villrein		Driver: Fragmentering
Virkningshypotese (VH) 2.3: Aursjøbarrieren gir liten utveksling øst-vest		Evaluering VH, kategori A, B, C eller D: C
Forklaring til VH:		Begrunnelse for kategori: Komplekst bilde - Usikkerhet om betydningen av påvirkningsfaktorene
Vurdering av virkningene i tid (sett X): Kort: <input type="checkbox"/> Medium: <input type="checkbox"/> Lang: <input checked="" type="checkbox"/>		Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år ; Medium = 1 – 10 år ; Lang = mer enn 10 år Skala – rom: Lokale = Aksen Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale+ = Alt større enn regionale
Vurdering av virkningene i rom (sett X): Lokale: <input type="checkbox"/> Regionale: <input checked="" type="checkbox"/> Nasjonale+: <input type="checkbox"/>		
Anbefalt forskning: GPS merking		
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser:		
Vurderinger av avveininger (trade-offs):		
Litteratur- og kildereferanser:		

Gruppenr.	2	
VØK 2: Villrein		Driver: Ferdsel
Virkningshypotese (VH) 2.4: Snøheim (80 senger) vil gi endret ferdselsbilde i forhold til Reinheim og Åmotsdalshytta endret forstyrrelsesmønster i Svånådalen		Evaluering VH, kategori A, B, C eller D: C
Forklaring til VH: Turistforeningens planer om utvidelse av andre hytter		Begrunnelse for kategori: Grad av forstyrrelse
Vurdering av virkningene i tid (sett X): Kort: <input type="checkbox"/> Medium: <input type="checkbox"/> Lang: <input checked="" type="checkbox"/>		Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år ; Medium = 1 – 10 år ; Lang = mer enn 10 år Skala – rom: Lokale = Aksen Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale+ = Alt større enn regionale
Vurdering av virkningene i rom (sett X): Lokale: <input checked="" type="checkbox"/> Regionale: <input checked="" type="checkbox"/> Nasjonale+: <input type="checkbox"/>		
Anbefalt forskning:		
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser:		
Vurderinger av avveininger (trade-offs):		
Litteratur- og kildereferanser:		

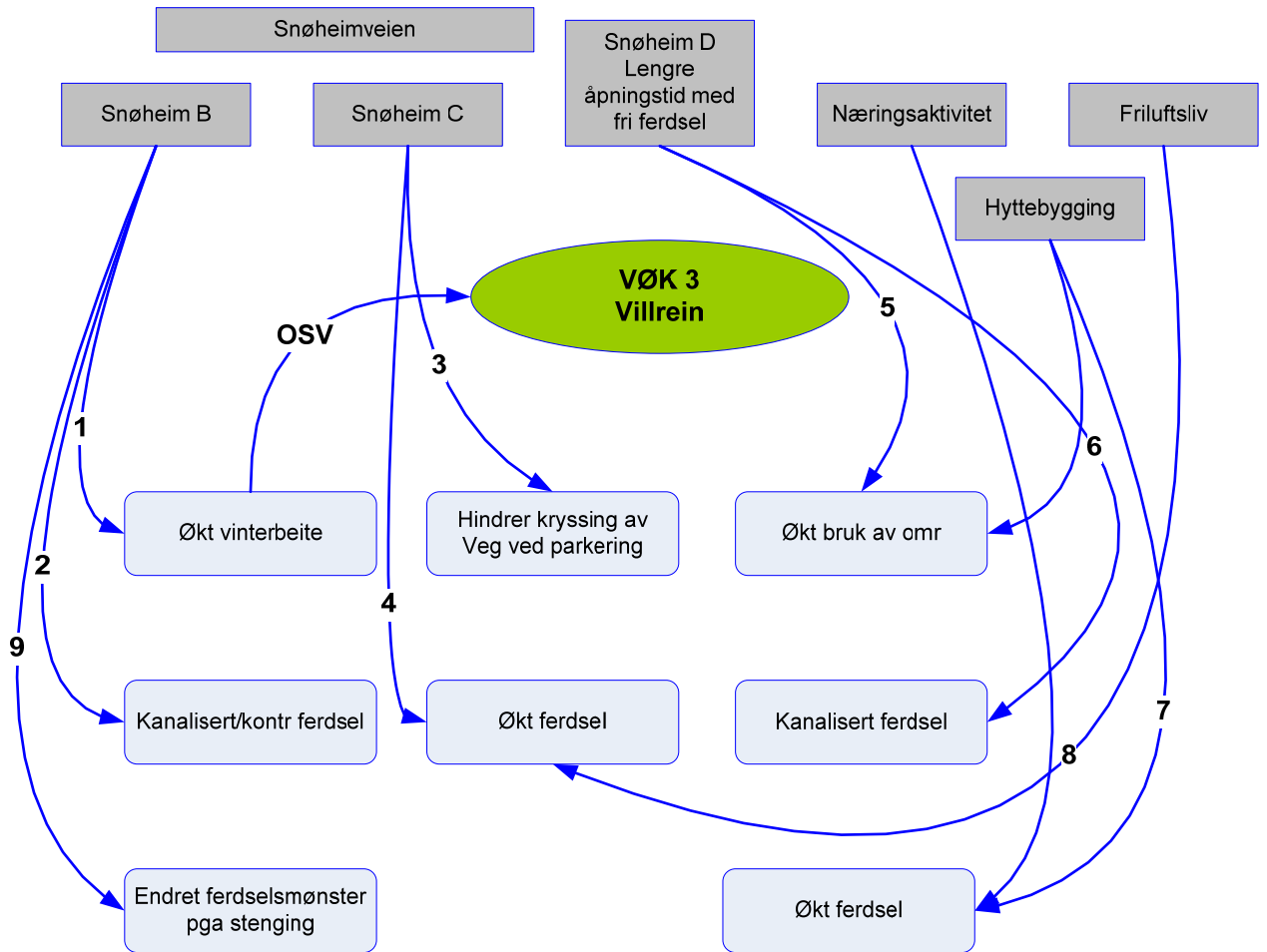
Gruppenr.	2				
VØK 2: Villrein		Driver: Nedleggelse av skytefeltet			
Virkningshypotese (VH) 2.5: Nedlegging av skytefeltet vil redusere forstyrrelse og etablere nye trekkruiter og beiteområder, særlig vinterstid		Evaluering VH, kategori A, B, C eller D:			
Forklaring til VH: Vil ta lang tid. Nærhet til infrastruktur (E6, jernbane) medfører vanskelighet med å vurdere effektene		C			
Vurdering av virkningene i tid (sett X):		Begrunnelse for kategori:			
Kort:	Medium:		Lang:	X	
Vurdering av virkningene i rom (sett X):					
Lokale:	X	Regionale:	X	Nasjonale+:	
Anbefalt forskning: GPS + Beitekartlegging					
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser:					
Vurderinger av avveininger (trade-offs):					
Litteratur- og kildereferanser:					



Villrein (Foto: Olav Strand)

Gruppe: 3

Drivere



FORKLARINGER:
 1. Gir villrein muligheter til å bruke nye beiteomr.
 2. Kan regulere ferdsel i området ved behov
 3. Parkering på flere plasser slik det er nå. Trenger tilrettelagte plasser.
 4.

FORKLARINGER:
 5. Økt ferdsel på vinter/påske
 6. Øredusert press på omliggende områder
 7. Økt hyttebygging genererer ulik grad av økt ferdsel i ulike Hytteområder.

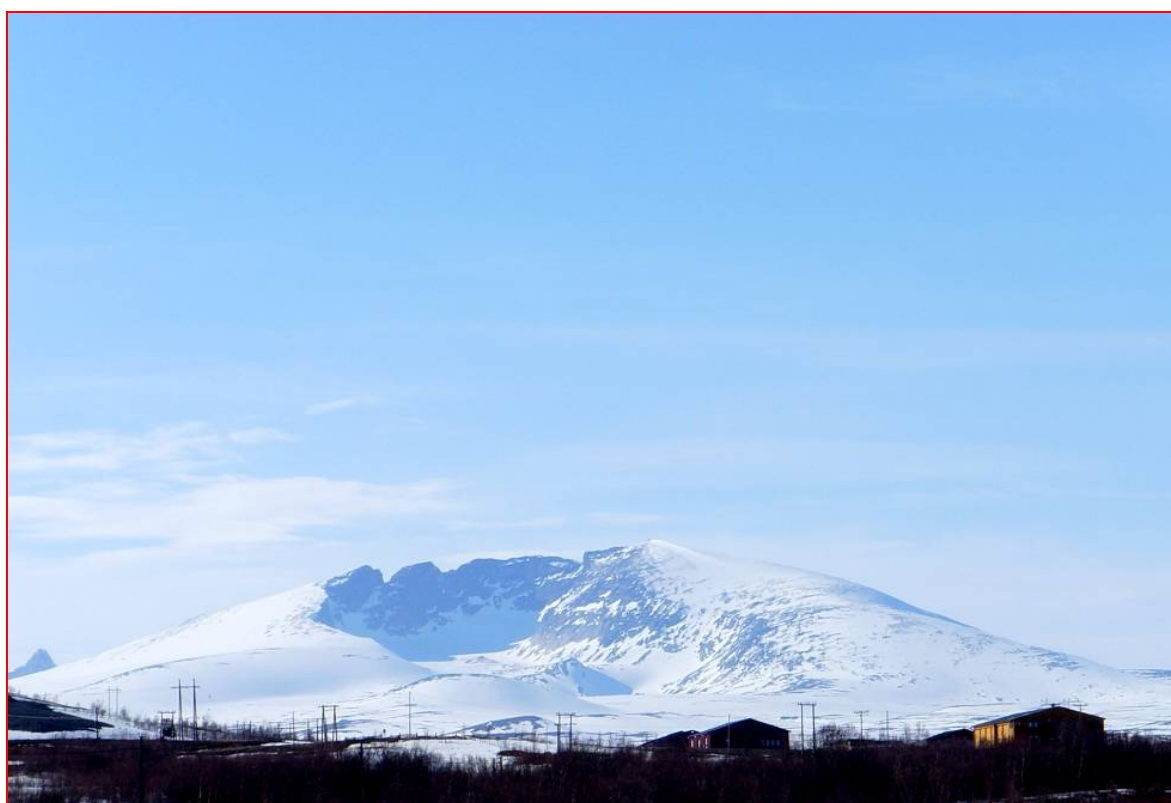
Gruppenr.	3	
VØK 3: Villrein		Driver: Snøheim B (vinterstengt veg, buss)
Virkningshypotese (VH) 3.1: Grunnet stenging av vegen, gis villrein tilgang til et større areal, men villreinen vil merke større press på områdene rundt pga endret ferdselsmønster. Ikke brukt som vinterbeite eller kalvingsland i dag (men kan komme som følge av vinterstenging av veg)		Evaluering VH, kategori A, B, C eller D: B Begrunnelse for kategori: Når folk ikke har Snøheimvegen vil de etablere et annet ferdselsmønster.
Forklaring til VH:		
Vurdering av virkningene i tid (sett X):		Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år ; Medium = 1 – 10 år ; Lang = mer enn 10 år
Kort:	Medium:	Lang: X
Vurdering av virkningene i rom (sett X):		Skala – rom: Lokale = Aksene Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale+ = Alt større enn regionale
Lokale:	Regionale: X	Nasjonale+:
Anbefalt forskning: Vi må undersøke hvordan ferdselsmønster kan endres.		
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser: Her bør man overvåke både villrein og ferdsel (alle grupper), hvordan området brukes vinterstid (jan-mai)		
Vurderinger av avveininger (trade-offs):		
Litteratur- og kildereferanser: Ingen steds spesifikk kunnskap pt (alle undersøkelser er sommer) Data som ulike aktører sitter på (gjennom hele året) ; Forsvaret, Kongsvold fjellstue, Hjerkin Fjellstue, Fjellkolene, Fjelloppsynet, beitebrukere, jegere. Momenter fra overvåkingsplanen DFR bør kunne gjennomføres lokalt (sett rein, sett moskus, sett mm.)		

Gruppenr.	3	
VØK 3: Villrein		Driver: Snøheim C (fri ferdsel def. periode)
Virkningshypotese (VH) 3.2: Grunnet fri ferdsel sommerstid, vil villreinen bli utsatt for økt ferdsel og slik kan hindres i å krysse aksene pga økt ferdsel og mangel på regulering av stopp (P-plass, har for liten kapasitet og den er lagt i naturlig krysningspunkt).		Evaluering VH, kategori A, B, C eller D: B Begrunnelse for kategori:
Forklaring til VH:		
Vurdering av virkningene i tid (sett X):		Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år ; Medium = 1 – 10 år ; Lang = mer enn 10 år
Kort:	Medium:	Lang: X
Vurdering av virkningene i rom (sett X):		Skala – rom: Lokale = Aksene Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale+ = Alt større enn regionale
Lokale:	Regionale: X	Nasjonale+:
Anbefalt forskning: Vi må undersøke hvordan ferdselsmønster kan endres. Hvor bør det være stopp for å redusere konfliktene med villrein (Parkering flyttes inn til Snøheim).		
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser: Her bør man overvåke både villrein og ferdsel (alle grupper), hvordan området brukes sommerstid		
Vurderinger av avveininger (trade-offs):		
Litteratur- og kildereferanser: Noen steds spesifikk kunnskap pt (alle undersøkelser er sommer) Data som ulike aktører sitter på (gjennom hele året) ; Forsvaret, Kongsvold fjellstue, Hjerkin Fjellstue, Fjellkolene, Fjelloppsynet, beitebrukere, jegere. Momenter fra overvåkingsplanen DFR bør kunne gjennomføres lokalt (sett rein, sett moskus, sett mm.)		

Gruppenr.	3		
VØK 3: Villrein		Driver: Snøheim D – åpning feb - okt	
<p>Virkningshypotese (VH) 3.3: Grunnet fri ferdsel sommerstid, vil villreinen bli utsatt for økt ferdsel og slik kan hindres i å krysse akse pga økt ferdsel og mangel på regulering av stopp (P-plass, har for liten kapasitet og den er lagt i naturlig krysningspunkt). Grunnet økt grad av kanalisering av ferdsel vinterstid, så vil villreinen oppleve mindre forstyrrelse i områdene rundt. Grunnet vinteråpen veg vil man imidlertid forevente økt ferdsel og slik økt belastning (særlig sårbart i kalvingstid).</p>		<p>Evalueringskriterier VH, kategori A, B, C eller D:</p>	B
<p>Forklaring til VH:</p>		<p>Begrunnelse for kategori: Mye av ferdselen siste halvdel av april til midt i mai har målsetning om å nå Snøhetta.</p>	
<p>Vurdering av virkningene i tid (sett X):</p>		<p>Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år ; Medium = 1 – 10 år ; Lang = mer enn 10 år</p>	
Kort:	Medium:	Lang:	X
<p>Vurdering av virkningene i rom (sett X):</p>		<p>Skala – rom: Lokale = Aksen Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale+ = Alt større enn regionale</p>	
Lokale:	Regionale:	Nasjonale+:	X
<p>Anbefalt forskning: Vi må undersøke hvordan ferdselsmønster kan endres. Hvor bør det være stopp for å redusere konfliktene med villrein (Parkering flyttes inn til Snøheim).</p>			
<p>Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser: Her bør man overvåke både villrein og ferdsel (alle grupper), hvordan området brukes vinterstid.</p>			
<p>Vurderinger av avveininger (trade-offs):</p>			
<p>Litteratur- og kildereferanser: Som over</p>			

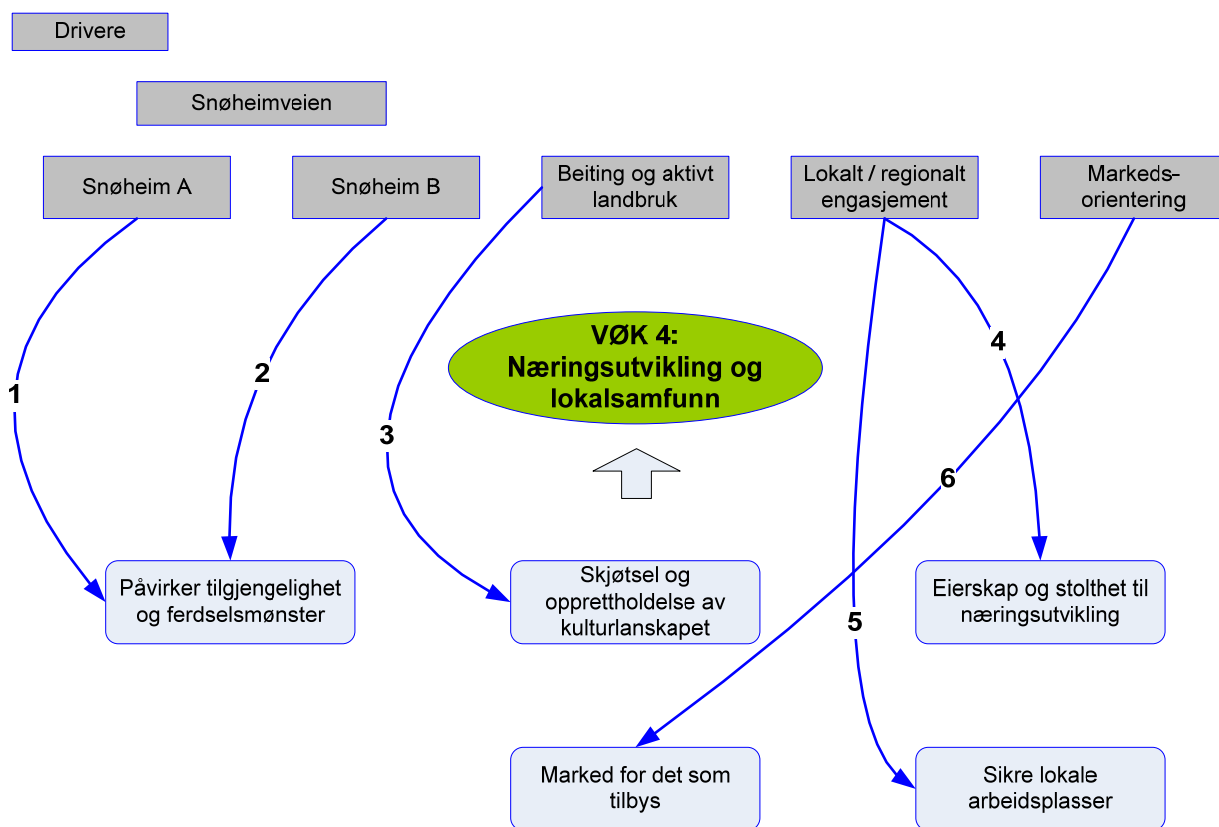
Gruppenr.	3		
VØK 3: Villrein		Driver: Næringsaktivitet (org. ferdsel med guide, sett bort fra skyttelbuss)	
<p>Virkningshypotese (VH) 3.4: Grunnet organisert ferdsel med guide kan forstyrrelse på villrein reduseres (økt ferdsel tiltross).</p>		<p>Evalueringskriterier VH, kategori A, B, C eller D:</p>	B
<p>Forklaring til VH: Forutsetter autoriserte guider. Guiding for annen opplevelse en villrein.</p>		<p>Begrunnelse for kategori:</p>	
<p>Vurdering av virkningene i tid (sett X):</p>		<p>Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år ; Medium = 1 – 10 år ; Lang = mer enn 10 år</p>	
Kort:	Medium:	Lang:	X
<p>Vurdering av virkningene i rom (sett X):</p>		<p>Skala – rom: Lokale = Aksen Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale+ = Alt større enn regionale</p>	
Lokale:	Regionale:	Nasjonale+:	X
<p>Anbefalt forskning: Undersøke hvordan guidet gruppe vil redusere forstyrrelse på villrein. Litteraturstudie på vellykkede erfaringer med bruk av guide.</p>			
<p>Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser: Utarbeide retningslinjer for autorisasjon – kunnskapsnivå og opplæring av guider. Overvåking av villreinens reaksjoner på grupper.</p>			
<p>Vurderinger av avveininger (trade-offs):</p>			
<p>Litteratur- og kildereferanser: Erfaringer fra iNasjonaleparker, Svalbard, Skottland, og andre verneområder. Erfaring fra dagens moskusguideopplæring.</p>			

Gruppenr.	3		
VØK 3: Villrein		Driver: Friluftsliv – etablering av Snøheim	
Virkningshypotese (VH) 3.5: Drift av Snøheim som ordinær turisthytte kan medføre økte konflikter med villrein og økt ferdsel.		Evaluering VH, kategori A, B, C eller D:	B
Forklaring til VH: Belegg over 6000 (3000 trolig underbelegg)		Begrunnelse for kategori:	
Vurdering av virkningene i tid (sett X):		Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år ; Medium = 1 – 10 år ; Lang = mer enn 10 år	
Kort:	Medium:	Lang:	
Vurdering av virkningene i rom (sett X):		Skala – rom: Lokale = Aksene Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale+ = Alt større enn regionale	
Lokale:	Regionale:	Nasjonale+:	
Anbefalt forskning: Undersøkelse for å se hvor store konfliktene er.			
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser:			
Vurderinger av avveininger (trade-offs):			
Litteratur- og kildereferanser:			



Snøhetta sett fra Norsk Villreinsenter Nord (Foto: Jørn Thomassen)

4.2.2 VØK 4: Næringsutvikling og lokalsamfunn



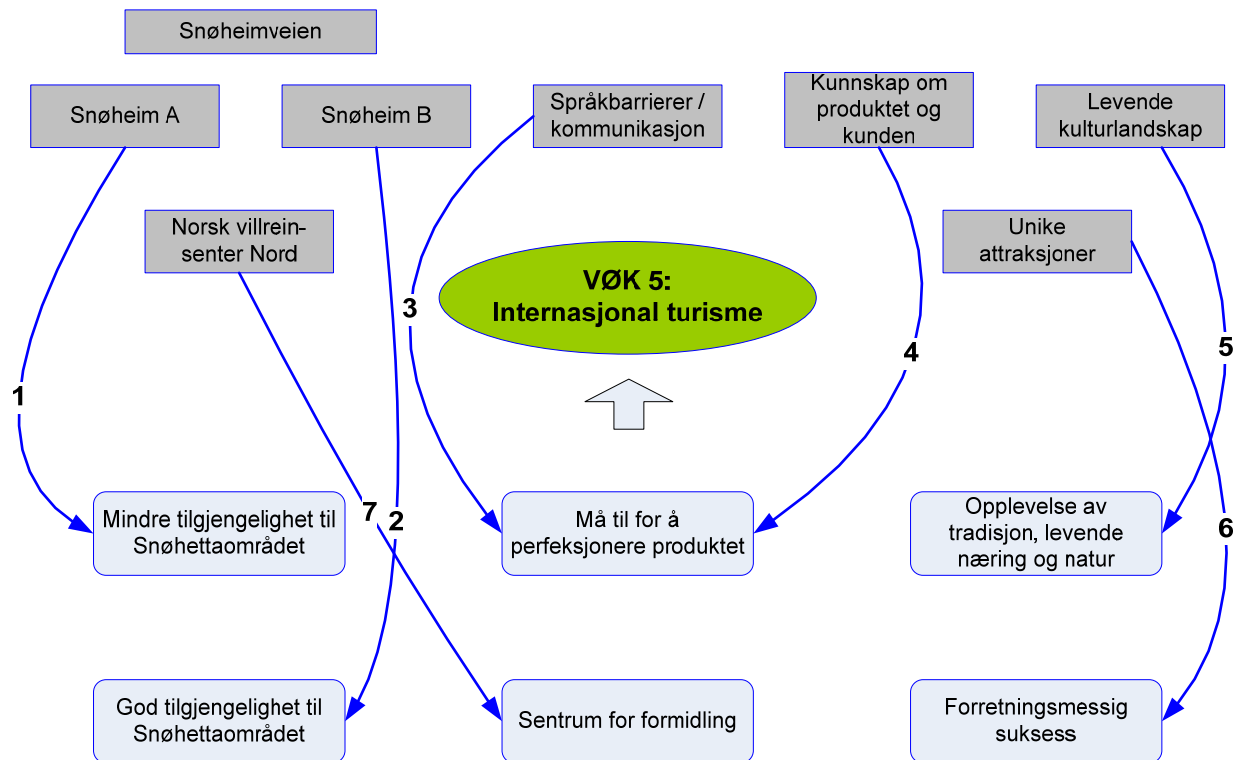
FORKLARINGER:
 1. Fløgenfeldt henviser til forskning og sier generelt: Jo større tilgjengelighet, jo mer besøk. Dvs mulig mindre tilfang av turister. Men enkelte alternative konsepter, f eks Villreinsenteret kan få økt besøk. Negative konsekvenser for beitebruk.

FORKLARINGER:
 2. Vil trekke opp antall overnattinger i området, da oppholdstiden øker noe. Øker muligheten for guidede/organiserte opplegg. Øker tilgjengeligheten til Snøhetta-området for den som ankommer med tog – tog og buss gir totalt et miljøvennlig konsept. Snøheimvegen som teknisk inngrep, består. Begrenser den personlige friheten i f t alt C. Kan bidra til å sikre togstopp på Hjerkin. Positiv for beiteutnyttelse, da vegen består.

4.2.3 VØK 5: Internasjonal turisme

Gruppe: 1

Drivere



FORKLARINGER:

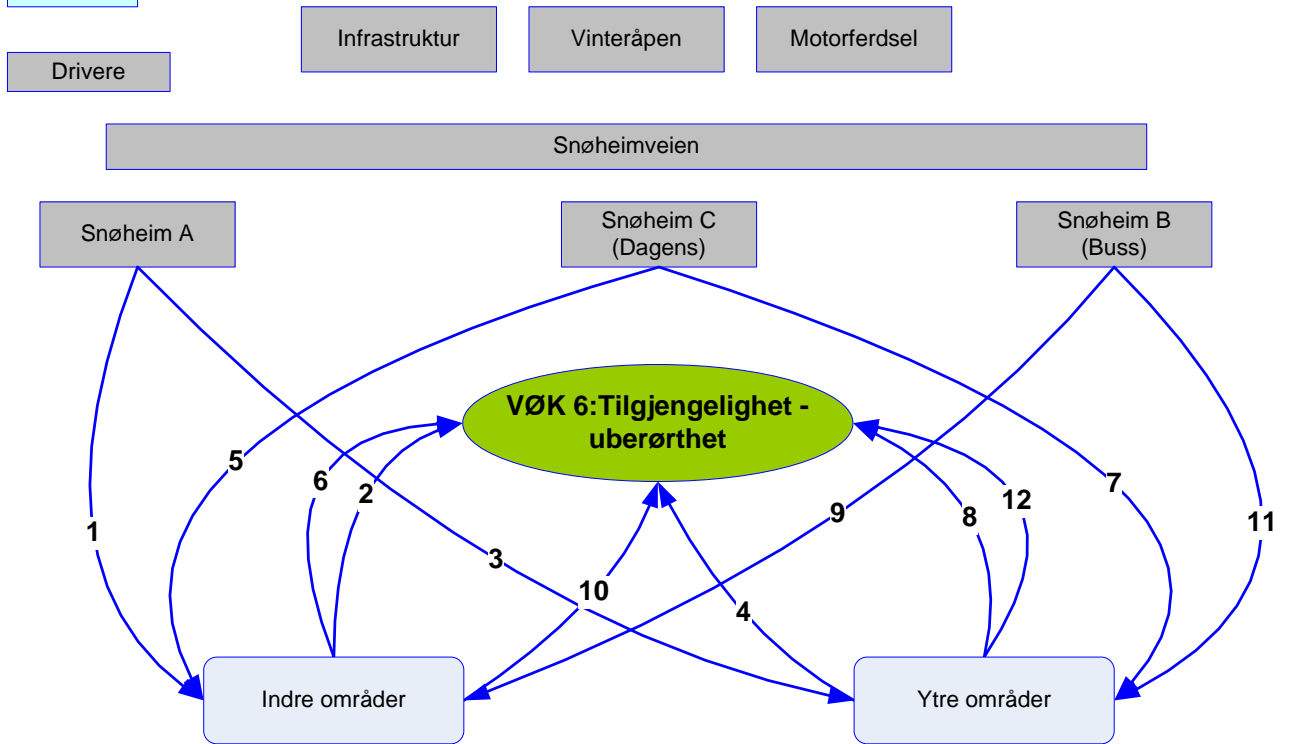
1. Mindre tilgjengelighet til Snøhettaområdet vil medføre mindre turisttilfang. Uenighet i gruppa.
2. Gir store muligheter for guiding og organiserte opplegg. Trygg og lite forstyrrende moskusopplevelse.

FORKLARINGER:

5. Sæterlandskap, helst i drift, i kombinasjon med fjellbygder.
6. Moskus, villerein, fangstkulturen, Pilegrimsleden, Kongevegen, Dovrefjellplatået og Snøhetta, gruvehistorien kombinert med lett adkomst via E6 og jernbane og forbindelse til Østerdalen.

4.2.4 VØK 6: Tilgjengelighet – uberørthet

Gruppe: 2



FORKLARINGER:

- 1.Redusert tilgjengelighet
- 2 Mindre bruk / mer uberørt / færre på Snøhetta
- 3 Mulig mer bruk / mer spredt bruk / fotturister / syklist
- 4 Mindre uberørt (pga økt bruk nær veg)
- 5 Større trafikk på Snøhetta / Snøhetta som dagsturmål
- 6 God tilgjengelighet til Snøhetta

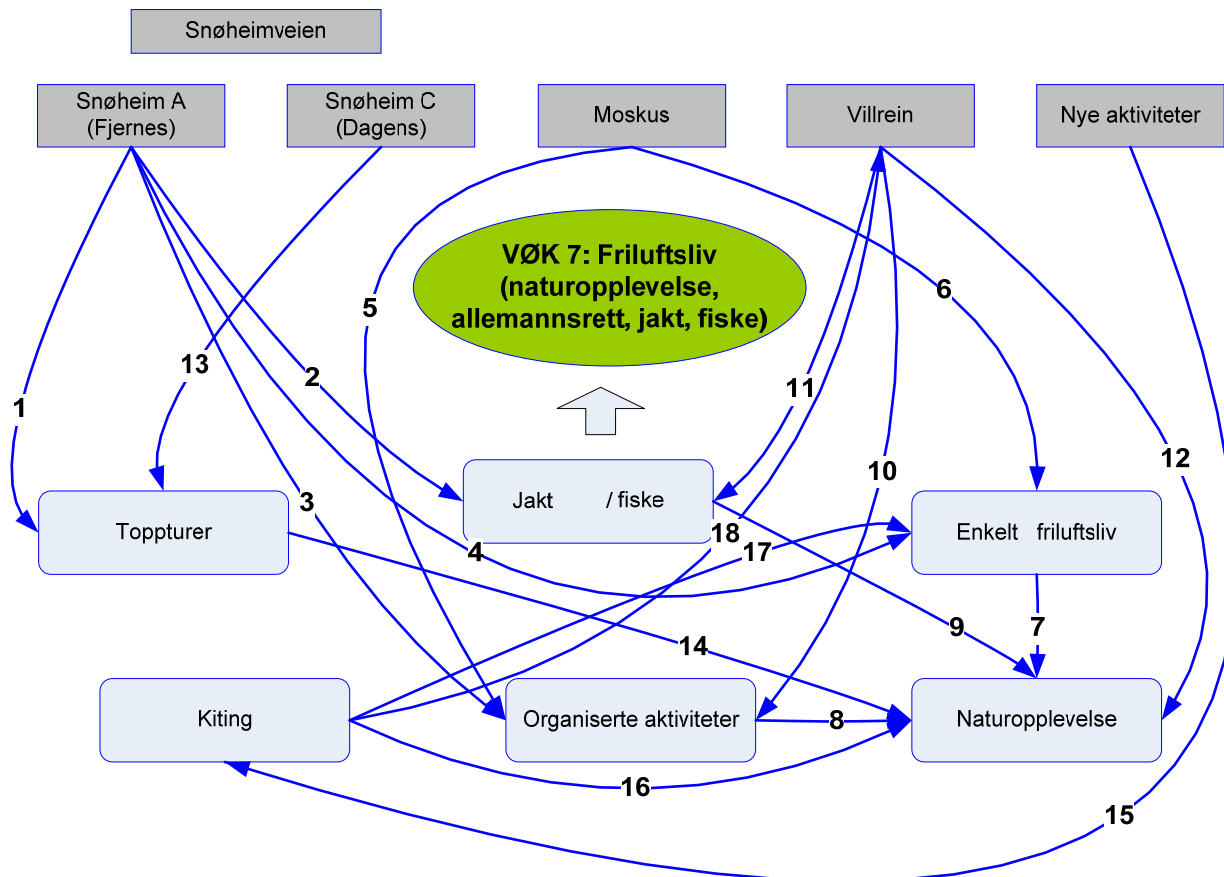
FORKLARINGER:

- 7 Uendret bruk
- 8 God tilgjengelighet
- 9 Fortsatt god tilgjengelighet / mer regulert / gjennomgangstur?
- 10 Følelse av mer uberørthet
- 11 Kanalisere ferdsel / Mindre stopp langs vegen
- 12 Redusert mulighet for tilfeldig bruk / Mindre lokal bruk? / bedre mulighet for guiding – informasjon / Økt tilgjengelighet fra jernbane

4.2.5 VØK 7: Friluftsliv (naturopplevelse, allemannsrett, jakt, fiske)

Gruppe: 2

Drivere



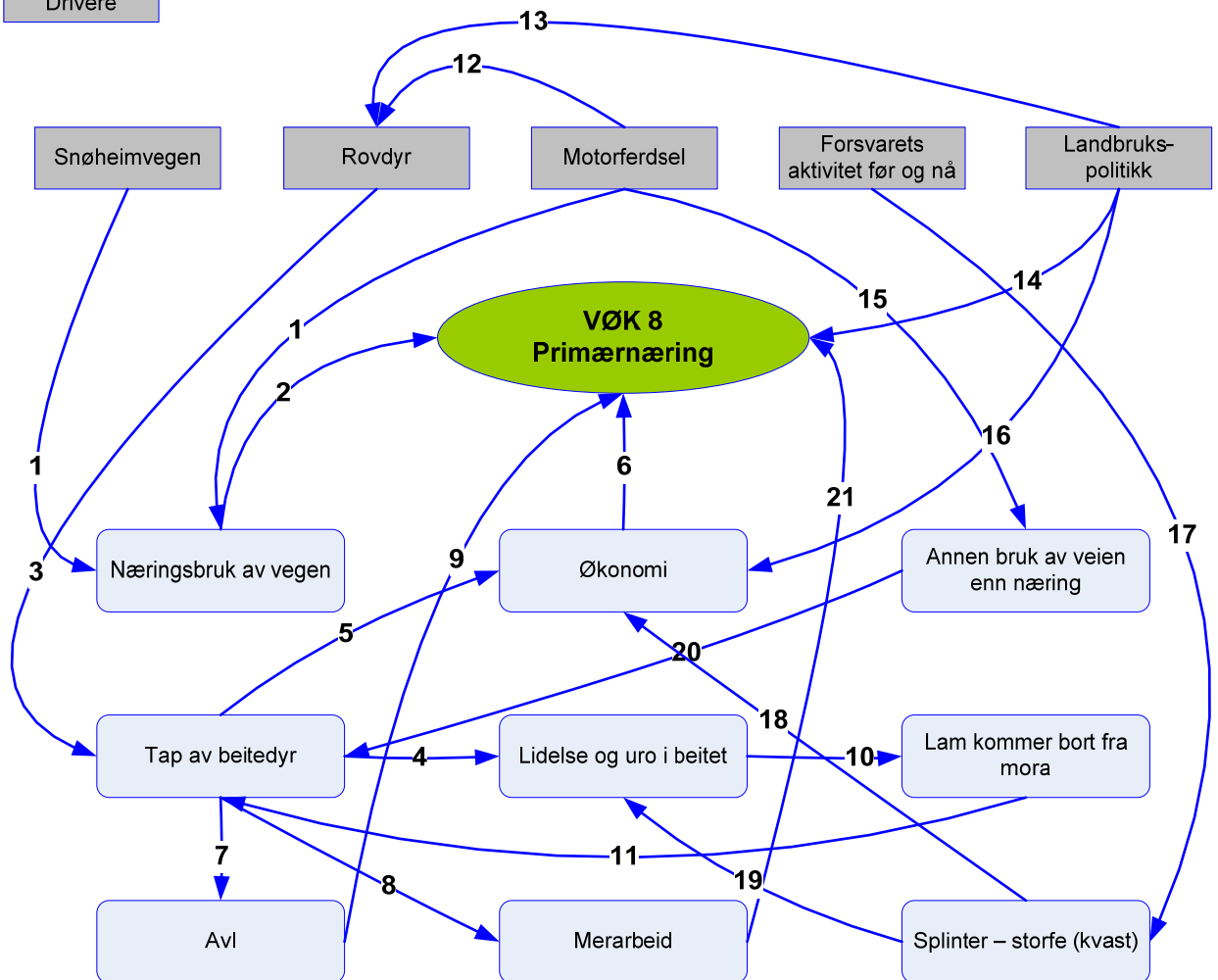
- FORKLARINGER:
- 1.Redusert mulighet for topptur
 - 2. Redusert tilgjengelighet Lengre fraktavstan kjøtt
 - 3. Redusert mulighet
 - 4. Større areal / arena
 - 5.
 - 6.
 - 7. Moskus ekstra opplevelse
 - 8. Moskus ekstra opplevelse
 - 9.

- FORKLARINGER:
- 10.
 - 11.
 - 12.
 - 13. Flere på dagstur
 - 14. Enklere toppturopplevelse med vei
 - 15.
 - 16.
 - 17. Kiting kan oppleves som forstyrrende
 - 18. Mulig konflikt – stort forskningsbehov

4.2.6 VØK 8: Primærnæring

Gruppe: 3

Drivere



FORKLARINGER:

1. Snøheimvegen er nødvendig for å holde oppsyn/sanke dyr på beite
- 2.
3. Rovdyr, særlig jerv, men også kongeørn, bjørn og gaupe dreper beitedyr (om lag 10-15% pr. år) i området til Jora beitelag. Problemet har økt gjennom de siste 15 åra, tidligere var det ingen tapte dyr pga rovdyr.
4. følger av hverandre
5. følger av hverandre
6. logisk
7. logisk
8. Merarbeid pga leiting etter savna dyr
9. Setter avlsarbeidet tilbake

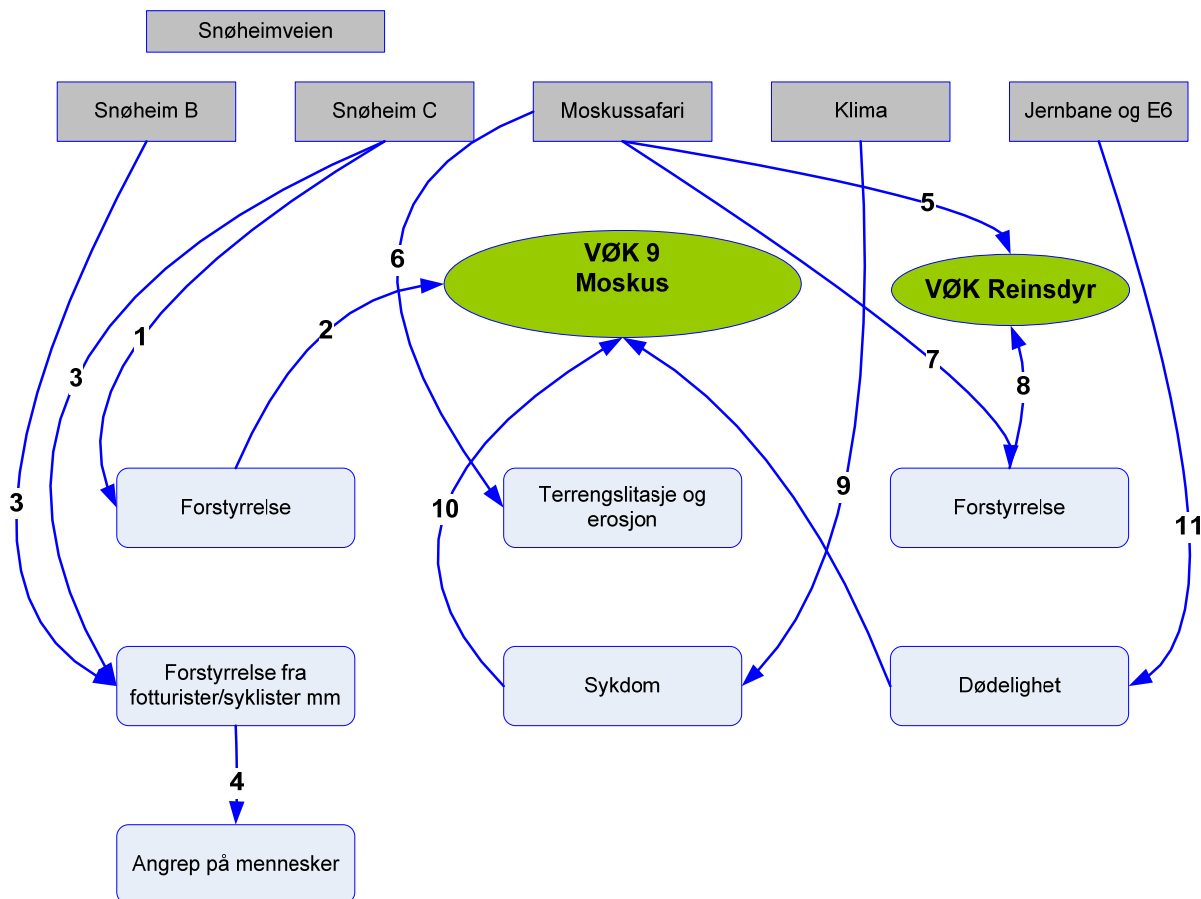
FORKLARINGER:

10. logisk
11. logisk
12. Motorferdsel fører til at rovdyr unngår områdene.
13. Landbrukspolitikken legger rammene for hvor rovdyra skal være
14. logisk
15. Åpen vei kan medføre annen motorferdsel
16. logisk
17. Område brukt av forsvaret kan ikke i umiddelbar framtid brukes av storfe pga splinter og etterlatenskaper som man ikke klarer å fjerne.
18. logisk
19. logisk
21. Merarbeid medfører dårligere vilkår for primærnæring.

4.2.7 VØK 9: Moskus

Gruppe: 3

Drivere



FORKLARINGER:
 1. Fri ferdsel fører til forstyrrelse av moskusfe
 2. Fri ferdsel fører til forstyrrelse av moskusfe
 3. Økt forstyrrelse pga fotturister og sykklister
 4. Økt forstyrrelse pga fotturister og sykklister kan føre til angrep på mennesker (sikkerhet).
 5. Moskussafari kan føre til forstyrrelse av villrein

FORKLARINGER:
 6. Moskussafari kan medføre ny stidannelse (tverrstier) og vegetasjonsslitasje
 7. Moskussafari kan føre til forstyrrelse av villrein
 8. Moskussafari kan føre til forstyrrelse av villrein
 9. Klimaendring kan medføre mer sykdom
 10. Mer sykdom kan føre til redusert overlevelse hos moskus
 11. Påkjørsler fører til økt dødelighet

5 Avsluttende dialog i plenum

Sammenfattet av Heidi Ydse og Camilla Næss

Tema i dialogen/diskusjonen i plenum ble initiert av deltakerne

5.1 Prosjektet

- Utfordringen: Sameksistens mellom menneske og natur. Trenger kunnskap, det er det vi gjør gjennom prosjektet.
- Alle har ulike innfallspunkter til problemstillingene. Mot eller for, det er viktig å møtes for å komme frem til en felles holdning i framtida. Stille spørsmålene nå i oppstarten av prosjektet slik at de problemstillingene som lokalmiljøet ønsker svar på, er med i prosjektet. Det har også tidligere vært stor trafikk. Må se på alle muligheter før beslutninger tas i framtida.
- Alt koker ned til ferdsel, hvor ønsker vi ferdselen?

5.2 Snøheimvegen

- Vinterstengt veg, har det noen som helst betydning for rein? Avveining mellom rein og folk.
- Hvorfor begrense åpning fra 1.juli til 1.oktober?
- Skyttelbuss er mye brukt andre steder. Vil busskjøring bidra til mer ferdsel? Kombinasjonen transport- og informasjonstilbud?
- Angående skyttelbussystemet, er det aktuelt å bruke mer enn hovedvegen til turisttransport?
- Vil vegen i seg selv være til hinder for villreinen, eller er det ferdselen som er avgjørende? Forsvaret har dokumentasjon fra tidligere bruk av vegen.
- Naturvernforbundet er opptatt av at naturen rundt skal vedvare. Redd for overdreven slitasje. Hvordan legge til rette for best mulig forhold for folk og fauna? Positiv til restaureringen av skytefeltet. Vegen, kanalisering av ferdsel det viktigste aspektet her. Har vært skeptisk til vegen, men ser at andre muligheter også kan fungere om det løses på en god måte. Opptatt av føre-var prinsippet. Dialog mellom ulike grupper meget verdifullt, kan sammen greie å løse problemet.
- Viktig å huske at områdene ikke er urørte, men er i utvikling og har en tradisjon for bruk. Et perspektiv som lett glemmes og må tas med i betraktningen.
- Dagens løsning langs vegen gir en barriere pga manglende parkeringsplass. Stiller spørsmål ved tidsperioden for åpning av vegen og virkningen av disse i forhold til mulighetene til å bruke de indre områdene. Mer bruk av randområder i reiselivssammenheng og friluftslivsutfoldelse.
- Mangel på parkeringsplasser i forhold til antall biler som faktisk bruker vegen.
- Aksjonsgruppa Bevar Snøheimvegen har samlet inn 16000 underskrifter. Slutter seg til kommunedelplanen for Lesja og Dovre. Ferdselen må reguleres. Det finnes mye lokal kunnskap (jegere, forsvaret, lokalbefolkning). Også tidligere rapporter (90-tallet) med studier på ferdsel i området.

5.3 Turisme

- Finnes det kunnskap om hva de besøkende oppsøker og vil besøke?
- Finnes det data på besøkendes avkastning? Hytteeier legger igjen fire ganger mer enn ett hotelldøgn.
Dde nasjonale og regionale økonomiske perspektivene er dekket opp, men ikke de globale. Økonomiske nedgangen gjør seg gjeldende også i denne regionen.
- Området har stort potensial for det internasjonale markedet. Bør skille mellom norske og internasjonale marked i forhold til verdiskapningen.
- Skreddersydde tilbud til ulike kundegrupper. Turister som deltar på en aktivitet må nødvendigvis overnatte i området.

- Nedgang i hotellnæringa. Endring av aktiviteter på Hjerkinna påvirker driften i negativ retning. Smuldring av næringsgrunnlag for reiselivsbedriftene. Må se på tradisjonen i bruken av områdene, og flytte fokuset fra villrein også til lokalbefolkningen, ikke sette kun villreinen i fokus.
- Viktig med samfunnsforskning i prosjektet. Kartlegging av interessenter og effekter, makroeffekt. Legg inn dimensjon og målsetting i forkant, gir forskningen annen premiss enn om det er lagt opp motsatt. Webkamera med moskus som fokusområde. Kan gi store besøkstall. Brukertid er viktig, må tilrettelegge slik at folk kan oppleve noe. Da blir det lengre tid for de enkelte besøkende å legge igjen penger. Må tenke samfunnskonsekvenser i økonomi.
- Nasjonalparkriket er reiselivsprodusent. Produsenter er ansvarlig for å gi gode produkter til kundene. Er med på både å styre trafikk og opprette trafikk. New-Zealand tilrettelegger for sju ulike kundegrupper. Se på løsninger som er gjort i Europa. Bruk randsonene. DNT bør ikke ha særretter i den norske fjellverden. Matvareproduksjonen går ned i bygdeområdet. Fjellet kan være et nytt produksjonsområde. Har store forventninger til verdiskapningsprogrammet.
- Viktig med et overordnet perspektiv. Det er mange muligheter til både stimulering og regulering av besøksvolum. Menneskelig aktivitet er avhengig av hvilke tiltak som settes inn.
- Har graden av inngrep noen betydning for reiseliv?

5.4 Beite

- Beitebruksanalyser og dokumentere effekten av vegen. Det gir oss ikke svaret på vegen, bare effekten. Vegen er et politisk spørsmål. Kanskje må en se på andre områder også og utviklingen der. Hva skal prioriteres? Forskningen skal fremskaffe kunnskap ikke svarene.

5.5 Villrein

- Næringsutvikling i tilknytning til nasjonalparkene og randsoner. Skytefeltet er ikke nasjonalpark. Bør se parkene og verneområdene i sammenheng, og kunne avsette en del av nasjonalparken til aktivitet og besøkspark. Dette er gjort i andre parker, og kan skåne villreinen i andre områder ved å åpne opp for ferdsel i Snøhettaområdet. Ikke etablere et ukontrollerbart system.
- Villreinutvalget står for bestandsforvaltningen av villrein. Er ikke negativ til vegen, som kan styre ferdselen i området. Skepsis til utvidelse av Snøheim. Det kan gi større ringvirkninger inne i fjellområdet. Forsvarets aktivitet senkes, ferdsel fra andre vil trolig ikke overgå den aktiviteten som forsvaret har drevet med. Det ville ikke være aktuelt å opprette skytefeltet i dag, det ville ikke blitt akseptert. Nedlegging av skytefeltet er positivt for reinen.
- Villreinnemda ønsker styrt trafikk. Ønsket i utgangspunktet å legge ned veg og Snøheim. Da det ikke er mulig, ser etter andre, felles løsninger. Det å legge ned skytefeltet hjelper betraktelig for reinen allerede. Et problem at utvidelse av Snøheim er vedtatt før prosjektet er gjennomført, utvidelse av Snøheim bør avvendes til prosjektet er ferdig. Trenger svar på en del spørsmål som hittil har vært besvart med syning. Utvidelse av Snøheim gir mer folk inn i området. Vedtak bør fattes på bakgrunn av kunnskap og fakta.
- Moskus – ingen forvaltning. Trafikken genereres av moskus, utfart styres av moskusområdet. Økt innfart i villreinområder. Det er ønskelig å ha moskusen i et begrenset antall i et begrenset område. Men forvaltningsplan for moskus sier ingenting om fremtidig regulering. Bør se på arealbruk, antall og regulering. Bør inn i forskningsprosjektet.

5.6 Ferdsel

- Snu hele tankegangen og styre fremfor å registrere. Hvor ønsker vi trafikk, hvor ønsker vi ikke? Hvilke tiltak setter vi i gang for å styre trafikken dit vi vil?

- Veg bruk utover Snøheimvegen. Ringvegen, kjent sykkelsti. Mulighet for å åpne denne, kanalisere og styre ferdselen.
- Er det registrert effekter av ferdsel på villrein i perioden 1990-2005? Den gang var vegen åpen, fri flyt av trafikk.
- Ingen tett overvåking i denne perioden, mangler svar. Men det viser seg at beiteressursene i området er mindre brukt enn forventet.
- Hvordan blir ferdselsmønsteret rundt Snøheim med åpen veg? Videre ferdsel fra Snøhetta?
- Leirskolen i område, stor kilde til kunnskap, med 1000 elever per år. Ikke forespurt i forbindelse med registreringer. Stort potensial her.
- Styling av trafikk og ferdsel fremfor registrering
- Det er mulig å GPS-merke turistene for å få bedre ferdselsdata.
- Styling av aktivitet og ferdsel langs kanaliserte traséer kan fungere godt.

5.7 Friluftsliv

- Nye aktiviteter, som for eksempel kiting, har en del introduksjonsproblemer. Løsning med anbefaling av gode steder. Tilrettelegging der det er lite sårbart. Styling fremfor forbud. Styling av aktivitet og ferdsel langs kanaliserte traséer kan fungere godt.

5.8 Dialogseminaret

- Profesjonelt utført. Tid til å tenke, rom for diskusjoner. Alle satt ned på samme nivå, ingen er bedre enn andre. Alle har hatt mulighet til å få si sitt, behandlet alle sider av saken.
- Resultatene fra seminaret tas med inn i et forskningsprosjekt som deltakerne skal kjenne seg igjen i. Videre medvirkning i prosessen kommer siden.
- Forvaltingsapparatet har vært utenfor dialogen, burde vært inkludert.
- DN er oppdragsgiver, kan da ikke delta. Øvrige forvaltningsorganer er aktivt tilstede.
- God prosess, riktig ressursbruk å bruke tre dager. Kommet frem til gode grunner å bygge FoU-prosjektet på. Vanskelig å dekke alle problemstillinger mht tid og økonomiske ressurser. Alltid verdifullt å bli kjent med mennesket bak argumentene.

5.9 Veien videre

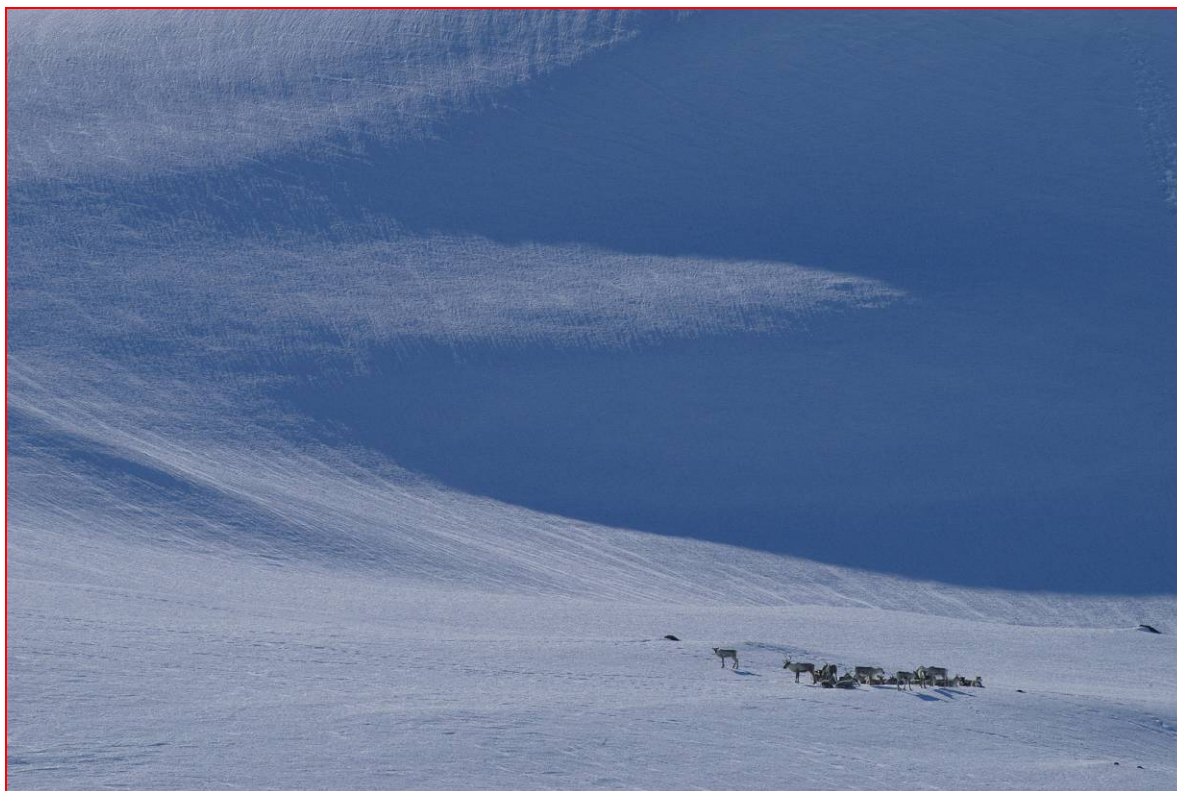
- Veien videre:
Styret samler finansielle aktører, utvikle konkret prosjektplan med tilhørende budsjett, avgrensninger, konkret prosjekt. Starter i sommer med å samle data på problemstillinger som krever rask start, følge utviklingen over tid. Etablerer villreinsenteret som profesjonell arena og møteplass videre, årlige seminarer vil foregå her. Årlig åpent forum, for diskusjon.
Informasjon på nett.
- Klarer ikke å dekke alle kunnskapsbehov innen 2012, men skaffe kunnskap til beslutningstakere. I tillegg bidra til kunnskap om området.
- En del målkonflikter i områder innenfor vern, satsing på mer aktiv forvaltning av områdene, mye å lære videre.
- Mye arbeid gjort siden møtet på Hjerkin 16. desember 2008. Mange har vært direkte involvert, og bidratt i prosessen. Villreinsenteret har bidratt. Ønsker et regionalt prosjekt med stor brukermedvirkning. Ikke mulig uten flinke folk, og god vilje.
- Godt grunnlag for å utvikle prosjektet. Mye er likt, mye vil spissformuleres og omskrives. Men det vil bli et prosjekt som brukerne vil kjenne igjen. Viktig med den generelle kunnskapen. Klart mål for NINA at sluttproduktet skal være kjent for brukergroppene. Viktig å fremme innspill underveis.
- Fulgt konflikten, på tide med et slikt seminar. Utviklingsbehov og muligheter, antall aktører innenfor området er stort. Og det foreligger et behov for slike prosesser.

5.10 Hva har skjedd etter dialogseminaret?

På bakgrunn av resultatene fra dialogseminaret sammen med et prosjektforslag fra Villreinemnda for Snøhetta og Knutshø er det utviklet et FoU prosjekt på effekter og konsekvenser av menneskelig inngrep og ferdsel på villrein (juni 2009). Den foreslåtte FoU-aktiviteten skal koble sammen den biologiske og menneskelige dimensjonen i problemkomplekset rundt avveiningen mellom bruk og bevaring. Villreinemndas forslag har vært på høring hos viktige brukere og potensielle prosjekteiere. Resultatet av disse prosessene er et lokalt forankret, fokusert og relevant forslag til FoU-prosjekt for området. I prosjektforslaget er det også integrert resultater, metodeutvikling og generelle problemstillinger fra tilsvarende forskningsprosjekt i Rondane og Langfjella som gir gode muligheter for betydelige synergieffekter og komparative forskningsmuligheter. Det foreslåtte prosjektet vil ved siden av å løse helt konkrete forvaltningsproblemer også bidra til en generell kunnskapsheving på flere viktige fagområder.

Prosjektforslaget er et samarbeid mellom Norsk Institutt for Naturforskning, Norsk senter for Bygdeforskning ved NTNU og Norsk Villreinsenter Nord som ivaretar sekretærfunksjonen for prosjektgruppa, og et bredt sammensatt interimsstyre for prosjektet med representanter fra de viktigste brukerne og forvaltningsaktørene.

Prosjektforslaget ble lagt fram og diskutert på et møte i interimsstyret for FoU prosjektet på Norsk Villreinsenter Nord, Hjerkin 15.juni 2009. I interimsstyret sitter mange av de sentrale brukerne av området og videre finansiering av prosjektet ble også diskutert. Etter innspill på møtet vil prosjektforslaget revideres slik at det endelige FoU prosjektet kan fastsettes.



Villrein (Foto: Olav Strand)

6 Referanser

- Beanlands, G. 1988. Scoping methods and baseline studies in EIA. - In Wathern, P (ed.). Environmental Impact Assessment: theory and practice. Unwin Hyman Ltd.
- Hagen, D., Bevanger, K., Hanssen F. og Thomassen, J. 2007. Dialogprosjektet "Felles politikk for fjellområdene". Kunnskapsplattform om naturinngrep, arealbruk og forstyrrelse i reinbeiteområdene i Selbu, Tydal, Røros og Holtålen kommuner. - NINA Rapport 225. 67 s. <http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2007/225.pdf>
- Hansson, R., Prestrud, P. & Øritsland, N.A. 1990. Assessment system for the environment and industrial activities at Svalbard. Norw. Polar Research Institute, Report no. 68 – 1990. 267 pp.
- Holling, C.S. 1978. Adaptive environmental assessment and management. John Wiley & Sons: Chichester- New York - Brisbane - Toronto. 1986.
- Indian and Northern Affairs Canada 1992a. Beaufort Region Environmental Assessment and Monitoring Program (BREAM). Final Report for 1990/1991. Environmental Studies No. 67. 416 pp.
- Indian and Northern Affairs Canada 1992b. Beaufort Region Environmental Assessment and Monitoring Program (BREAM). Final Report for 1991/1992. Environmental Studies No. 69. 359 pp.
- Indian and Northern Affairs Canada 1993. Beaufort Region Environmental Assessment and Monitoring Program (BREAM). Final Report for 1992/1993. Environmental Studies No. 71. 298 pp.
- Strand, O. 2009. Villreinen og krystallkula. Villreien 2009 s. 7-9.
- Tesli, A., Thomassen, J. & Sørensen, J. 2006. Kvaliteten på norske konsekvensutredninger. Gjennomgang, kvalitetsvurdering og metodeutvikling. Samarbeidsrapport NIBR/Miljøalliansen. ISBN: 82-7071-617-0. 237pp.
- Thomassen, J. 2003 (Ed). Konsekvensutredning. Masseuttak i sjø, deponering av marin masse, Ørin nord, Verdalen kommune. Rapport med dokumentasjon på CD. http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/diverse/Ku_Verdal/KU_Rapport.pdf
- Thomassen, J., Andresen, K.H. & Moe, K.A. 1995. Petroleumsvirksomhet i Barentshavet nord - letevirksomhet. Arbeidsdokument fra AKUP/AEAM-seminar Trondheim 22. og 23. februar 1995. NINA Oppdragsmelding 355: 1-154.
- Thomassen, J., Andresen, K.H. & Moe, K.A. 1996a. Petroleumsvirksomhet i isfylte farvann - utbyggings- og driftsfase. Målfokusering for eventuell konsekvensutredning. Arbeidsdokument fra AKUP/AEAM-seminar i Stavanger 4. - 6. desember 1995.
- Thomassen, J., Løvås, S.M. & Vefsnmo, S. 1996b. The adaptive Environmental Assessment and management AEAM in INSROP - Impact Assessment Design. INSROP Working Paper No. 31 - 1996. 45 pp.
- Thomassen, J., Hansson, R., Hoell, E.E. & Moe, K.A. 1997. Evaluering av "Metode for miljørettet risikoanalyse - MIRA" ved bruk av AEAM-metoden. Arbeidsdokument fra et arbeidsseminar i Oslo 18.-20. november 1996. - NINA Oppdragsmelding 449: 1-125.
- Thomassen, J., Moe, K.A., Brude, O.W., Chivilev, S.M., Gavrilov, M., Khlebovich, V., Pogrebov, V., Semanov, G. & Zubarev, S. 1999. A guide to EIA Implementation in INSROP Phase 2. - INSROP Working Paper no. 142: 1-91.
- Thomassen, J., Keyyu, J & Haaland, H. 2005. The effects of congestion of vehicles on the environment – an EIA in the Ngorongoro crater. Results from the scoping process – NINA Report 17. 68 pp. <http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2005/17.pdf>
- Thomassen, J., Hagen, D., Bevanger, K. & Hanssen, F. 2007. Dialogprosjektet "Felles politikk for fjellområdene". Dialogkonferanse Valdalen Fjellhotell 14.–16. mars 2007. – NINA Rapport 255. 69 s. <http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2007/255.pdf>
- Thomassen, J. & Skei, J. 2007. Utvinning av rutil i Engebøfjellet, Naustdal kommune. Scopingseminar for konsekvensutredning, Førde 24. – 27. september 2007. - NINA Rapport 296. 86s. <http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2007/296.pdf>

- Thomassen, J., Linnell, J., Follestad, A., Aarrestad, P.A., Jerpåsen, G., Risan, T. & Harvold, K. 2008a. Smølas framtid formes nå. Scenarioutviklingsseminar, Smøla 14. – 15. mai 2008. - NINA Rapport 376. 67 s.
<http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2008/376.pdf>
- Thomassen, J., Linnell, J., Follestad, A., Bruteig, I.E., Svarstad, H., Skar, B., Risan, T. & Fageraas, K. 2008b. Vegas framtid formes nå. Scenarioutviklingsseminar, Vega 23. – 24. september 2008. - NINA Rapport 399. 75 s.
<http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2008/399.pdf>

7 Vedlegg

7.1 Program dialogsamling 22. – 24. april 2009

Onsdag 22. april

Ca. tid	Tema	Navn
1200-1300	Lunsj	Villreinsenteret
1300-1330	Velkommen og presentasjon av deltakere	Jo Skorem, Villreinsenteret; Vemund Jaren, DN; Jørn Thomassen, NINA
1330-1345	Områdeavgrensning for dialogen	Jaren
1345-1445	Kunnskapsstatus, menneskets arealbruk og utviklingstrekk	Kirstin Fangel/Vegard Gundersen, NINA Katrina Rønningen/Frode Flemsæter, Bygdeforskning
1445-1500	Kaffe/te og noe å bite i	
1500-1550	Kunnskapsstatus, villreinsens arealbruk	Olav Strand, NINA
1550-1625	"Villreinen og kultur"	Reidar Andersen, NTNU/SNO
1625-1645	Planene for tilbakeføring av skytefeltet	Odd Erik Martinsen, Forsvarsbygg
1645-1700	Beinstrekk	
1700-1800	Introduksjon til dialogprosess	Thomassen
1800-1900	Identifisering og prioritering av Verdsatte Øko-system Komponenter (VØKer) og drivere	Gruppearbeid 1, 3 grupper
1930	Middag, sosialt	Hjerkinn Fjellstue

Torsdag 23. april

Ca. tid	Tema	Navn
0900-1000	Presentasjon av gruppearbeid 1: Verdsatte Øko-system Komponenter (VØKer) og drivere	Plenum
1000-1200	Konstruksjon av årsak-virkningskart med virkningshypoteser, anbefalinger og vurderinger	Gruppearbeid 2, 3 grupper
1200-1300	Lunsj	Villreinsenteret
1300-1500	Konstruksjon av årsak-virkningskart med virkningshypoteser, anbefalinger og vurderinger	Gruppearbeid 2 fortsetter, 3 grupper
1500-1515	Kaffe/te og noe å bite i	
1515-1830	Konstruksjon av årsak-virkningskart med virkningshypoteser, anbefalinger og vurderinger	Gruppearbeid 2 fortsetter, 3 grupper
1900	Middag, sosialt	Hjerkinn Fjellstue

Fredag 24. april

Ca. tid	Tema	Navn
0900-1000	Presentasjon av gruppearbeid 2: Årsak-virkningskart med virkningshypoteser, anbefalinger og vurderinger	Plenum
1000-1045	Åpen dialog	Plenum
1045-1100	Beinstrekk	
1100-1200	Oppsummering, veien videre, brukermedvirkning	Strand, Gundersen, Rønningen, Jaren
1200	Lunsj og avreise	Villreinsenteret

7.2 Villreinen og krystallkula

Olav Strand, NINA



Foto: Olav Strand

Villreinen og krystallkula

Olav Strand; NINA

Overgangen fra en bestandsorientert forvaltning til et bærekraftig landskapsperspektiv.

Bærekraftig utvikling innebærer en balanse mellom bruk og bevaring som er positiv for samfunnsutvikling og bevaringen av det biologiske mangfoldet. Dette er en kompleks oppgave som betinger nok og riktig kunnskap om naturmiljøet, våre egne utviklingsbehov og effektene som vår aktivitet har på økosystemene. I avveiningen mellom bruk og bevaring har vi derfor behov for planleggingsverktøy som er langt mer tverrfaglig enn det som så langt har vært vanlig i forvaltningen av biologiske ressurser. Villreinen kan brukes som eksempel for å illustrere disse behova.

Kunnskapsgrunnlaget for villreinforvaltningen

Norsk villreinforvaltning skiller seg fra forvaltningen av mange andre klauvdyrbestander ved at vi har valgt å "regulere" bestandene ved akseptable bestandsnivå av hensyn til beitetilgang og muligheter for jakt. Bestandsmåla i de enkelte områdene er utvikla ved hjelp av modeller som maksimerer avkastningen fra bestandene, men med lokale tilpasninger i forhold til beite- og naturforhold generelt. Måla i villreinforvaltningen skiller seg også i betydelig grad fra mål for forvaltningen av hjort og elg. Det er i første rekke antall høstbare dyr som assosieres med et vellykket resultat i elg og hjorteforvaltningen, mens en i villreinforvaltningen i større grad har fokusert på å tilpasse bestandsstørrelsen til de lokale beiteforholda.

Den delegerte (lokale) forvaltningen av villreinstammene har ført til at forvaltningen er basert på en blanding mellom formell og erfaringsbasert

kunnskap. Det vi betegner som formell kunnskap framkommer gjennom forskning, mens den erfaringsbaserte kunnskapen har framkommet gjennom praktisk erfaring med forvaltning eller jakt. Det er et viktig poeng at kunnskap må være sosialt akseptert for at den skal brukes i den daglige forvaltningen. Kombinasjonen av den delegerte forvaltningen og anledningen til å samle relevant informasjon om bestandene, har derfor vært viktig for utviklingen av villreinutvalgene og dagens forvaltningsstruktur. Kunnskapen som ligger til grunn for bestandsforvaltningen bygger også på relativt enkle prinsipper og har etter hvert blitt godt kjent.

Parallelt med utviklingen av den moderne villreinforvaltningen har det også vært en systematisk oppbygging av kunnskapsplattformen for forvaltningen. Hovedfokuset for forskningen har vært å forstå dynamikken i villreinbestandene og forholdet mellom bestands tetthet, vitale rater og avkastning. I løpet av de seinere åra har en også fokusert på effektene som høsting kan ha på bestandene. De mulige effektene av menneskelig forstyrrelser og tekniske inngrep har også fått betydelig oppmerksomhet. Først gjennom studier som i all hovedsak fokuserte på individuelle eller fysiologiske responser på forstyrrelser, men etter hvert også undersøkelser som har studert slike effekter på bestands- eller landskapsnivå.

Målvalg og måloppnåelse i bestandsforvaltningen

For noen år siden foretok vi en gjennomgang av måla som er satt i de lokale forvaltningsplanene. Denne gjennomgangen viste at alle forvaltningsplaner hadde tydelige mål i forhold til antall dyr, kjønnssammensetning og kondisjon hos dyra. Samtlige av disse måla følges også opp gjennom overvåkings-

programmet for villrein. En spørreundersøkelse rettet mot rettighetshaverne viste at data fra overvåkingsprogrammet brukes aktivt og at resultatene fra programmet ble vurdert som svært viktige for den lokale forvaltningen.

Data fra overvåkingsprogrammet viser at en stort sett har lyktes med å regulere veksten i villreinbestandene og at det i dag er et rimelig samsvar mellom målsetning og måloppnåelse i de fleste områdene. Usikkerheten i bestandsforvaltningen er imidlertid større i de største villreinområdene. Generelt sett har disse områdene både mer usikre bestandsdata og større usikkerhet i selve forvaltningssystemet. Begge forhold bidrar til at det er vanskeligere å utøve en presis forvaltning med bestandsfluktasjoner og et mer variabelt jaktuttak som resultat. Måla om stabilitet i bestandene og jaktuttaket har sammen med ønsker om kondisjonssterke dyr preget bestandsforvaltningen og er et viktig målkriterium i de lokale forvaltningsplanene og blant jegerne. I dag har vi kunnskap som tilsier at disse måla kan være vel optimistiske i forhold til begrensningene i det eksisterende forvaltnings og overvåkingsystemet. Vi må derfor regne med at det også i framtida vil bli endringer i dyretall og jaktmuligheter som oppfattes som uønska blant enkelte rettighetshavere og jegere.

Landskapsperspektivet

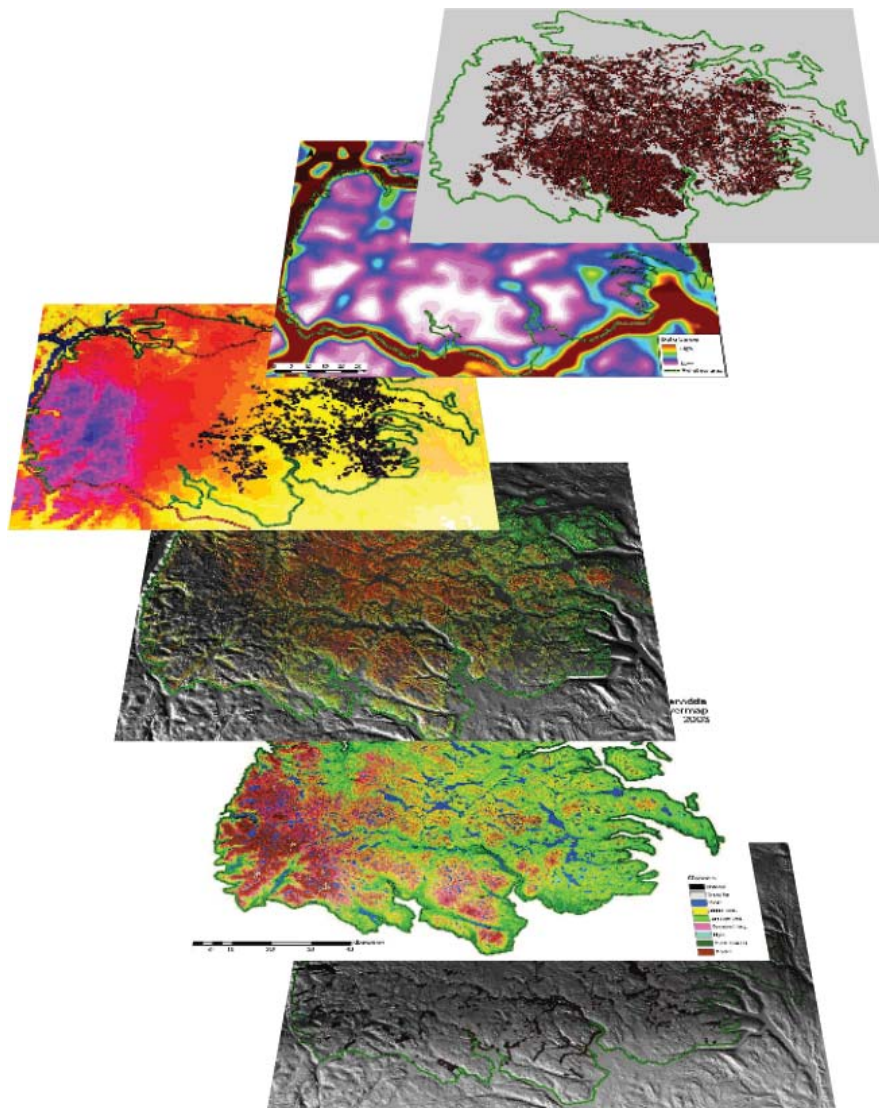
Bevaringen av villreinen og andre migrerende arter er særlig krevende fordi disse artene ofte kommer i konflikt med vår arealbruk. For forvaltningen er det derfor svært viktig å få svar på spørsmål som; hvor har reinen de viktigste funksjonsområdene? Når bruker reinen disse? Hvor finner vi de viktigste trekkorridorene og hva er effektene av menneskelige forstyrrelser? Hvor mye aktivitet kan vi ha før reinen skyr et

område, og finnes det muligheter for å tilrettelegge ferdsel og løypenett på en slik måte at vi reduserer de negative effektene på reinen?

Ved hjelp av moderne GPS teknologi og fly- eller satellittbilder har vi fått muligheter til å besvare slike spørsmål. Når det gjelder villrein startet vi dette arbeidet på Hardangervidda i 2001. Seinere har dette blitt videreført i det vi kaller villreinprosjektet i Langfjella. Her inngår både Setesdalsheiene, Hardangervidda og Nordfjella. Mye av metodene som ligger til grunn for dette prosjektet ble først utviklet på Hardangervidda. Dette arbeidet besto i første rekke av å lage modeller for å kartlegge reinens beiter fra satellittbilder, slik at vi både kunne kjenne igjen de viktigste vegetasjonstypene men også måle tykkelsen på lavmatta, som er reinens viktigste beiter vinterstid.

Vi har også brukt relativt mye tid på å lage modeller som forklarte reinens arealbruk med utbredelsen av beiter, beitekvalitet, topografi, snømengde eller menneskelig aktivitet. I disse analysene kan vi tenke oss at vi stabler ulike kart oppå hverandre (**Figur 1**). Hensikten med denne øvelsen er at vi ønsker å kartlegge ressursene for rein på Hardangervidda. Vi kan anta (og det er en helt grunnleggende antagelse i disse analysene) at de områdene som brukes mest av reinen også er de mest verdifulle områdene. Beregningen vi har gjort tar utgangspunkt i ulike kart som viser beiteressursene, snø og alle andre variabler som vi har kartfesta og som kan tenkes å ha betydning for reinens arealbruk. Sluttresultatet fra beregningene er kart som viser den beregna verdien av Hardangervidda om vinteren, i kalvinga og om sommeren.

For å forstå bruksverdien av disse resultatene er det viktig å være klar over at de beregna habitatverdiene er summen av mange faktorer og at vi ved hjelp av modellen kan gjenkjenne og kartlegge bidraget fra hver enkelt faktor som påvirker reinens arealbruk. Datasettet fra Hardangervidda viser for eksempel at reinen oppsøker områder hvor tykkelsen på lavmatta er stor, og at reinsdyra samtidig unngår områder med mye snø. Avstand til veg har for eksempel en negativ effekt slik at kort avstand til veg gir mindre bruksintensitet og dermed lavere habitatverdi. Tilsvarende finner vi at tykkelsen på lavmatta har en svak positiv effekt om sommeren, at høgda



Figur 1. Eksempel på hvordan ulike datalag (fra nederst til øverst; topografi og referansedata, beitekart, estimert biomasse i lavbeitene, snømengde, samla menneskelig påvirkningsgrad og GPS data fra radiomerka reinsdyr) legges sammen i modeller som brukes for å estimere verdien av ulike årstidshabitat for villrein.

over havet har en positiv effekt når det er varmt og at avstand til turistforeningens løypenett på samme vis som veger har en negativ effekt. I og med at modellene har disse egenskapene kan vi også utforske effektene av for eksempel å endre snømengden, noe som er særs aktuelt for å forstå mulige effekter av klimaendringer. Det store poenget med disse modellene er at vi får et kartfesta resultat som beskriver verdien av habitatet for reinsdyra.

Med disse resultatene som bakgrunn var det stor interesse for å starte et tilsvarende prosjekt i Setesdalsheiene. Samtidig tok villreinutvalgene og villreinnemndene på Hardangervidda og Nordfjella initiativ til å videreføre undersøkelsene på Hardangervidda, og til å utvide disse med å inkludere Nordfjel-

la i prosjektet. Utvidelsen av prosjektet har gitt oss en unik mulighet til å dokumentere reinens arealbruk i områder der levestandard og menneskelig påvirkningsgrad er svært forskjellig.

Langfjella

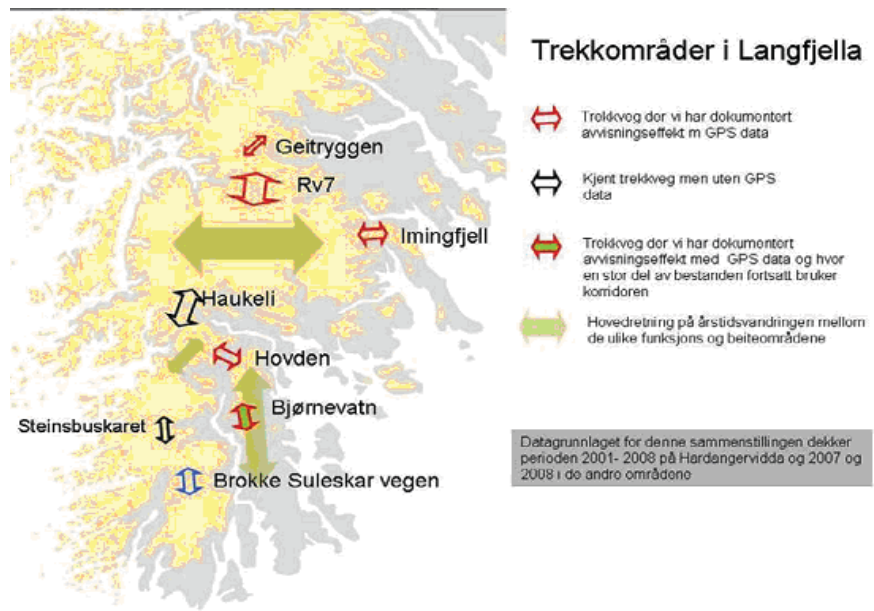
”I Langfjella blir det snø og stiv kulning”- det har vi hørt ofte når Meteorologisk Institutt formidler Vårherres planer om å forpurre lenge og nøye planlagt feltarbeid. Det er ikke så rart at vi har hatt mye vær i forbindelse med villreinprosjektene i Langfjella. Dette er et stort fjellområde som ligger på skillet mellom Vest- og Østlandet. Langfjella omfatter flere av våre største villreinområder. Lengst nord ligger Nordfjella (ca 3000 km²). Her har forvaltningen et bestandsmål på ca 2500 dyr. Deretter

har vi Hardangervidda på ca 8200 km² og med målsetning om en vinterstamme på 9000 - 10 000 dyr. Lengst sør har vi Setesdalsområdene med Setesdal Vesthei Ryfylkeheiene (ca 5500 km²) og Setesdal Austhei (ca 2400 km²), med mål om vinterstammer på henholdsvis 1800 og 1000 dyr. Til sammen utgjør disse villreinområdene ca 19 100 km² eller ca 55% av det samla villreinarealet i Norge.

Langfjella har et mangfoldig landskap. Nordfjella har for eksempel et vestlandsk preg med mye høge topper og bratte partier. Hardangervidda er nesten like mangfoldig som de andre områdene til sammen. I vest, og særlig i sør-vest, finner vi høglandte områder der snøen ligger lenge. Sentralt på Hardangervidda er det slettelandskapet som dominerer, mens vi i øst finner tørre områder med utprega lavheier. På vestheia i Setesdalsområdene er det igjen kystlandskapet som dominerer, og som navnet sier; dette er heier, med mye lyng, men med svært lite vinterbeite for villreinen. Vestheia domineres også av mye nedbør og er på mange vis vårt mest marginale villreinområde. På østheia domineres landskapet i større grad av skog og reinen her bruker skogslandet både som kalvingsland og sommerbeite.

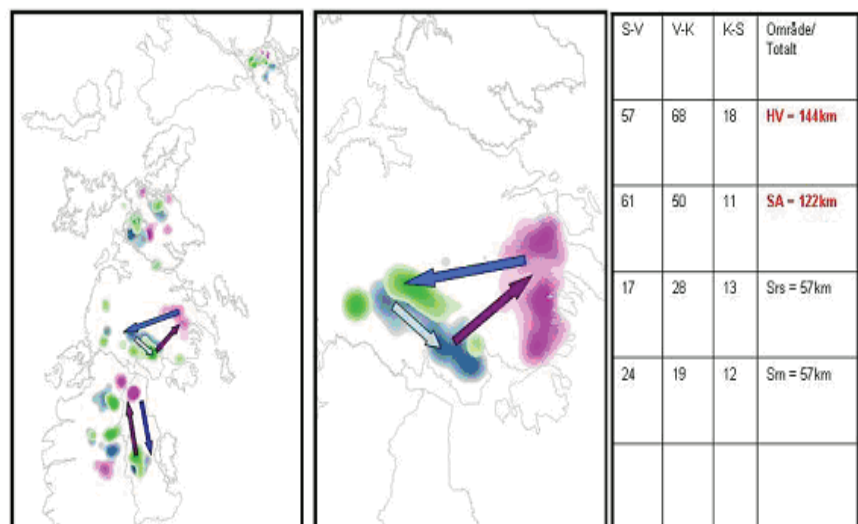
Reinens bruk av Langfjella

Reinens viktigste atferdstrekk er at den vandrer. I store flokker er dyra på stadig vandring fra det ene beiteområdet til det neste. Reinens årvisse migrasjoner er noen av naturens mest spektakulære fenomener. Som ei elv kan fjellet plutselig fylles med dyr og flokken kan være som en stor organisme som glir gjennom landskapet. De største og mest spektakulære migrasjonene finner vi i Nord Amerika og Sibir. Her kan flokkene enkelte ganger telle flere hundretusen dyr. Flokkene her hjemme blir små i forhold til dette, men flere tusen dyr som har samla seg på Hardangervidda er en sterk opplevelse for den som er så heldig å få møte reinen slik. Kartlegging av gamle fangstgraver viser at vi i tidligere tider utøvde massiv fangst av rein som var på vandring mellom sesongbeitene. De største og mest brukte anlegga finner vi langs akse mellom Snøhetta, Rondane og Knutshø på Dovrefjell. Her kryssa dyra når de var på vandring mellom sommer og vinterbeiter. Det var også stor fangstaktivitet på Hardangervidda. Det er særlig i området mellom



Figur 2. Forsøk på å rekonstruere de viktigste trekkretningene og utvekslingsområdene for villrein i Langfjella.

Beregna avstand mellom funksjonsområder (migrasjonssyklus)

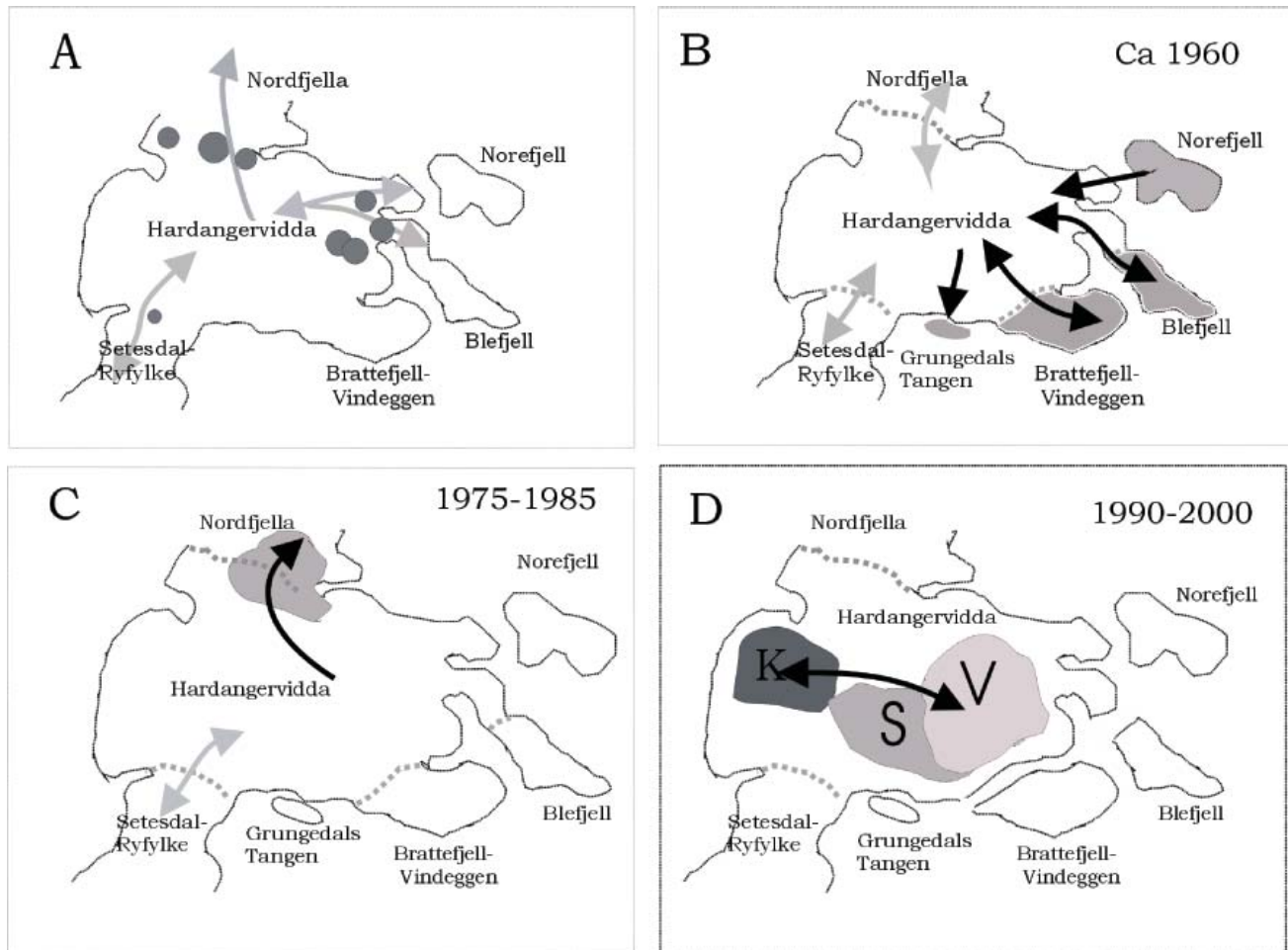


Figur 3: Tetthet av GPS punkter i løpet av vinter- kalvings og sommer- sesongen. Legg merke til at avstanden mellom sesongområdene varierer mye i de ulike villreinområdene. Reinsdyra har lengst og tydeligst årsmigrasjon mellom sesongbeitene på Hardangervidda og i Setesdal Austhei. Legg også merke til delingen av Setesdal Vesthei Ryfylkeheiene i et nordlig og sørlig område. Vi finner tilsvarende i Nordfjella der området deles i to av Rv50 og Geitryggen.

Nordfjella og Hardangervidda at vi finner de største fangsanleggene. Ved hjelp av slike kulturhistoriske data har vi forsøkt å gjenskape hovedstrukturen i de opprinnelige villreintrekka i Langfjella (Figur 2).

Vi vet ikke i hvilken grad Langfjella fungerte som et stort sammenhengende leveområde for reinen eller om det også i historisk tid var lokale delbestander her. Analysene av GPS datasettet fra Hardangervidda viser at reinen har en

årviss migrasjon mellom geografisk atskilte sesongbeiter/funksjonsområder. Reinens på Hardangervidda har derfor det vi kan kalle et migrerende levesett. Avstanden fra vinterbeiteområdene til kalvingsland, sommerbeite og tilbake til vinterbeitelandet utgjør ca 144 km på Hardangervidda. Lengden på årsmigrasjonen er betydelig kortere i de andre områdene i Langfjella (Figur 3) og det er bare på Austheia i Setesdalen at vi finner et tilsvarende tydelig



Figur 4: Endringer i reinens bruk av Hardangervidda. A) Dyrenes trekkmuligheter før betydelige tekniske inngrep var foretatt. Hardangervidda var sannsynligvis et sentralt område for utveksling av rein til sørnorske fjellområder, noe bl.a. funn av massefangstanlegg indikerer (kjente fangstanlegg angitt som sirkler; antatte, viktige utvekslingsveier antydnet med piler). B og C) Endringer i arealbruk er nært knyttet til perioder med bestandsvekst og mange dyr. På sekstitallet skjedde en betydelig overbeiting, og reinen søkte til nye beiteområder og la grunnlag for dagens villreinstammer i Brattefjell-Vindeggen og Blefjell. I samme periode innvandret rein til Hardangervidda fra Norefjell. Det etablerte seg også dyr på Grungedalstangen (administreres under Hardangervidda). Fra midten av syttitallet økte bestanden på nytt og nye vinterbeiter ble tatt i bruk i grenseområdene mot Nordfjella og på nordsiden av Bergensbanen. D) I løpet av siste tiårsperiode har reinen i all hovedsak benyttet vinterbeiter sentralt og øst på vidda, med sommerbeiter i sentrale og sørlige deler. Kalvingsområder har tradisjonelt vært i vest, men også her med betydelige variasjoner fra år til år.

migrasjonsmønster. Dyra her har sine vinterbeiter i de nordlige områdene og over skoggrensa, mens kalvingsområdene og sommerbeitene finnes ned mot skogkledde områder i sør. Når dyra på Austheia skal skifte beiter må de trekke gjennom områdene ved Bjørnevan. Dette har lenge vært et konfliktområde i arealforvaltningssammenheng. Resultatene fra merkeprosjektet har bekreftet at dyra fortsatt bruker denne trekkorridoren og at området faktisk er den tydeligste flaskehalsen for noe villreintrekk vi har studert i Norge.

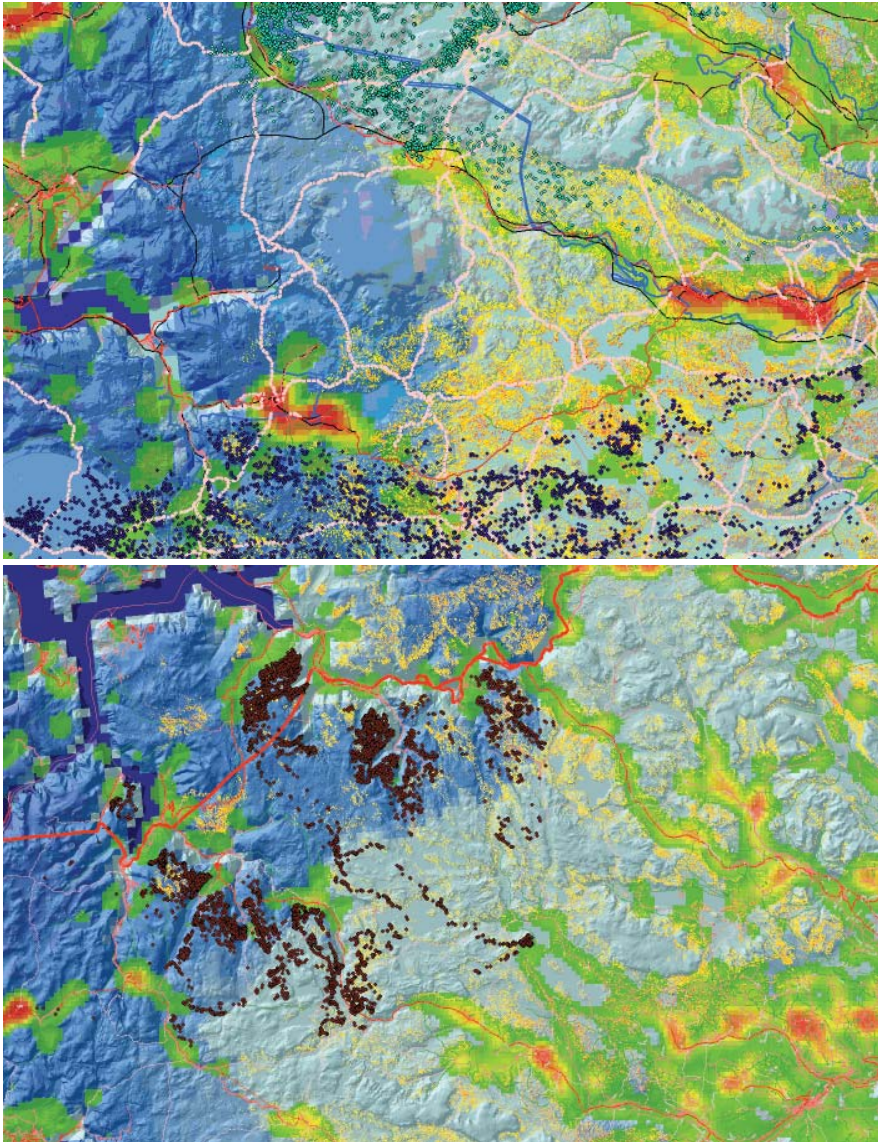
Vinterbeitene er som tidligere nevnt en klar begrensning for dyra i Setesdalsområdene og det er stort sett i områdene over skoggrensa vi finner beitelav på Austheia. På Vestheia er det i første rekke på kantene ut mot Setesdalen at

dyra har tilgang til lavbeiter. Lenger vest er det mye mer snø og lite lav. Resultatene fra Hardangervidda og tilsvarende undersøkelser fra tundralevende caribou stammer i Nord Amerika viser at reinen samler seg for kalving og i forbindelse med den mest intense innsektplagen om sommeren. Vinterstid sprer dyra seg mer og de søker på nomadisk vis nye beiteområder. Når vi ser på plasseringen av de gamle fangstsystemene og utbredelsen av vinterbeitene i Langfjella, kan vi lett tenke oss at Hardangerviddabestanden også har hatt stor betydning for de andre fjellområdene i denne regionen. Vi har noe dokumentasjon på dynamikken i dette systemet fra de siste 50 – 60 åra. På 1960 tallet og i første del av 1980 tallet var det en stor villreinbestand på Hardangervidda.

I begge perioder søkte reinsdyra ut av Hardangervidda for å finne vinterbeiter i andre områder. Tilførselen av dyr fra Hardangervidda førte blant annet til etablering av villreinstammene i Blefjell, Brattefjell Vindeggen og Grungedalstangen. I Nordfjella førte innvandringen fra Hardangervidda til mer eller mindre fullstendig nedbeiting av lavresursene. Forvaltningen i Nordfjella har siden jobbet systematisk for å restituere vinterbeitene (se figur 4).

Inngrep i Langfjella

Vår bruk av fjellet har også endra seg i løpet av åra som har gått siden overbeittingsperiodene på 1960- og 1980-tallet. Eksempler i så måte er nye veger, veger som har fått bedre standard og som nå er vinteråpne - og områder hvor det



Figur 5: Hovedtrekk ved de radiomerka dyras bruk av områdene mellom Hardangervidda og Nordfjella (øverste bilde) og detaljer i forhold til Nordfjella (nederste bilde). Vi har vist gjennomsnittlig snødybde som en blå skravering (mørkere farge betyr større snødybde). I tillegg til dette har vi vist samtlige GPS data som prikker. Lavholdige vinterbeiter er vist med gul skravering, mens vegar, kraftledninger og merka løyper er vist med henholdsvis røde streker, svarte streker og prikk rosa streker. Tettheten av hytter er vist som rød - grønn skravering.

har blitt bygd mange hytter. Løypenett, kraftledninger og neddemte arealer og trekkveger er andre eksempler på aktiviteter og tekniske installasjoner som det har blitt flere av i løpet av de siste 50 åra. Vi vet at både mattilgang og menneskelig aktivitet (forstyrrelser eller tekniske installasjoner) påvirker reinens arealbruk. Vi må derfor ta hensyn til begge faktorer når vi skal forstå reinens bruk av Langfjella. Bestandene på Hardangervidda og Vestheia i Setesdalen har vært små de siste åra og en jobber planmessig for å øke dyretallet i begge områder. Bestanden på Vestheia ser i dag ut til å være delt i to av Blåsjømagasinet, og det er særlig sør for Blåsjømagasinet vi finner lite reinsdyr. Nord

for Blåsjømagasinet er det betydelig flere reinsdyr og tettheten i den lokale bestanden her er trolig nær bestandsmålet. På Austheia er situasjonen motsatt, med forholdsvis stor dyretetthet. Vi må regne med at de lokale forskjellene i dyretetthet også har stor betydning for dyras arealbruk. På Hardangervidda og i det sørligste delområdet av Vestheia må vi regne med at dyra bruker relativt begrensede arealer som følge av at bestandene er små og at dyra finner nok mat i de sentrale områdene. Tilsvarende kan vi regne med at den utprega vandrings mellom nord og sør på Austheia dels er et resultat av at det er mye dyr i dette området. Det er tvilsomt om vi hadde lyktes med å dokumentere betydningen

av trekkorridoren over Bjørnevann dersom prosjektet hadde blitt gjennomført i en periode med liten bestand.

Ved oppstarten av Langfjellaprojektet pekte de lokale styringsgruppene på flere fokusområder hvor en var særlig interessert i å få mer spesifikk kunnskap. Eksempler på slike på Vestheia var; vegen mellom Brokke – Suleskar, Blåsjømagasinet og trekkvegen ved Steinsbuskaret, kalvingsområdene på Vestheia, vegen inn til Store Urevatn, bruken av randområdene og trekkvegene til Austheia. Tilsvarende var en særlig opptatt av avgrensningen sørover og trekkvegen over Bjørnevann på Austheia. På Hardangervidda er det særlig effektene av Rv7 og mulighetene for avbøtende tiltak i forbindelse med denne som har vært i fokus. I tillegg har en vært opptatt at utvandringmulighetene mot nord og sør, bruken av tangeområdene, effektene av vinter- og sommerløypene til DNT og mulige stengsler for reinens trekk i løpet av jakta. I Nordfjella har det vært tilsvarende ønsker om å skaffe mer data på bruken av de sørligste delene av området som grenser mot Hardangervidda, trekkvegen ved Geitryggen og effekter av veg, høgspenning og løypenett i forbindelse med denne. I Nordfjella er det også et særlig fokus på mulige effekter av løypenettet i de østligste delene av området. I tillegg er en opptatt av å skaffe data på bruken av viktige beite og kalvingsområder som enten har vært berørt av vannkraftutbygging (eks. Kvevatnet og Kongshelleren) eller som er under press i forbindelse med planlagte tilleggsreguleringer av vassdrag (eks. Gravdalsområdet).

Fokusområdene og problemstillingene som belyses i Langfjellaprojektet er svært mange og det er en stor utfordring å studere så mange ulike forhold innen ett og samme prosjekt. Svært mye av arbeidet kommer også til å bli av beskrivende karakter (se figur 5 for et eksempel på hvordan ulike kartlag kan kombineres). Gjennom styringsgruppene har en imidlertid ambisjon om at noe av arbeidet også skal få preg av å være av eksperimentell karakter. En tenker seg da at vi i denne fasen av prosjektet skaffer data og gjennomfører analyser som dokumenterer dagens situasjon. I avslutningen av prosjektet har vi i oppgave å vurdere behov og muligheter for avbøtende tiltak der det kan være hensiktsmessig. Samarbeidet med styringsgruppene vil bli svært viktig i

denne fasen av prosjektet og vil forhåpentligvis gi rom for at styringsgruppene (som består av de viktigste aktørene på arealsiden) kan anbefale og eventuelt iverksette avbøtende tiltak. En eventuell videreføring av prosjektet blir å teste effekten av slike.

Den nye krystallkula

Forvaltningen av villreinarealene er en kompleks oppgave som berører mange ulike samfunnsaktører med interesser som kan komme i konflikt med hverandre. Forvaltere og politikere som skal foreta avveiningen mellom bruk og bevaring av arealer eller landskap trenger derfor spesifikk kunnskap av både biologisk og samfunnsmessig karakter. Derfor er det viktig å kunne besvare spørsmål som Hvem? Hvor? Når? Og hvor mye? I og med at avveiningen mellom bruk og bevaring handler om landskap er det også viktig at kunnskapen, enten den er av biologisk eller samfunnsmessig karakter, kan formidles og brukes i et landskapsperspektiv. Utvikling av landskapsmodeller som viser biologiske og samfunnsmessige verdier vil være av stor nytte i denne sammenheng. Tenk bare på eksemplet fra Hardangervidda: Vi kan ved hjelp av modellene vise hvorfor enkelte områder er mer viktige for reinen enn andre. Vi kan også kartlegge de viktigste enkeltfaktorene som beiteressurser eller forstyrrelser som bidrar til at verdifulle beiter brukes lite.

Trolig kan vi bruke samme type modeller for å kartlegge andre verdier i landskapet. Eksempler kan være bio-

diversitet eller også opplevelsesverdi for mennesker. På samme måte kan vi trekke inn økonomiske størrelser. Vi kan dermed se for oss en svært stor stabel med ulike kart som virkelig utvider perspektivet vårt. I denne "krystallkula" vil det være mulig å se hvor, når, hvor mange og hvem. Det vil uten tvil bli lettere å dele informasjon og kunnskap, dermed er det også lettere å finne gode løsninger på komplekse problemer som må løses av mange aktører.

Et samfunn i rask endring medfører også at det oppstår nye verdinormer, noe som i sin tur vil gi endra rammebetingelser for bevaring og bruk av naturmiljøet. Dette er særlig viktig når nye verdier og kulturformer fører til irreversible naturinngrep som ikke er forenelige med bærekraftig bruk. Utfordringen i avveiningen mellom bruk og bevaring er å lage kriterier for næringsutvikling og verdiskapning som øker mulighetene for bærekraftig utvikling. Det kulturelle aspektet og tradisjonsbruken av villreinen er eksempler på slik kobling mellom kultur og miljø. Erfaringene med den delegerte villreinforvaltningen viser at villreinen fram til nå har nytt godt av dette forholdet. En av hovedgrunnene til at en har lyktes med bestandsforvaltningen var for eksempel at en på et relativt tidlig tidspunkt oppretta sammenhengende forvaltningsenheter for de enkelte bestandene. Parallelt med utvikling av forvaltningssystemet fant det også sted en oppbygging av kunnskapsplattformen for forvaltningen. Bruken av denne kunnskapen i den praktiske forvaltnin-

gen medførte ei blanding mellom formell og erfaringsbasert kunnskap brukt i driftsplaner som inneholder relativt klare og definerte mål for bestandsforvaltningen. Forvaltningen har også hatt løpende tilgang på data fra overvåkningsprogrammet, noe som har tillatt jevnlig vurdering av måloppnåelsen. Opp gjennom tidene har det oppstått konflikter mellom lokal og sentral forvaltning, men disse har en lyktes med å finne løsninger på. Høstingstradisjonen og engasjementet rundt villreinen har slik sett vært en viktig pådriver i demokratiseringen og utviklingen av den moderne villreinforvaltningen. Organisering av forvaltningen og formell delegering av myndighet til de ulike forvaltningsleddene har også skapt arenaer for dialog og utvikling av tillit. Samtlige av disse faktorene har vært av betydning for utviklingen av det vi i dag kan kalle en vellykka bestandsforvaltning.

Framover må vi regne med at samfunnets verdsetting av villrein vil endre seg, trolig slik at de ikke-jaktlige verdiene øker. Vi er også i en situasjon der presset på villreinområdene er stort og det er mange ulike samfunnsaktører som styrer utviklingen av villreinarealene. Med bakgrunn i erfaringene fra bestandsforvaltningen er det klart viktig at aktørene i arealforvaltningen også lykkes med å få en felles og godt forankra kunnskapsplattform og at det skapes arenaer for dialog der aktørene kan komme fram til felles løsninger.

7.3 Innledende presentasjoner på dialogseminaret

Velkommen og presentasjon av deltakere (ikke del av dette vedlegget)

Jo Skorem, Norsk Villreinsenter Nord

FoU-prosjekt om villrein, ferdsel og inngrep. Bakgrunn og områdeavgrensing

Vemund Jaren, Direktoratet for naturforvaltning (DN)

Ferdsel på Dovrefjell. Kunnskapsstatus og utviklingstrekk

Vegard Gundersen og Kirstin Fangel, Norsk institutt for naturforskning (NINA)

”Snøhetta-området” – utviklingstrekk og framtidsperspektiver

Katrina Rønningen og Frode Flemsæter, Bygdeforskning

Kunnskapsstatus: Villreinens arealbruk

Olav Strand og Roy Andersen, NINA

Rangifer & Homo. En lang historie

Reidar Andersen, Statens Naturoppsyn

Hjerkinn PRO Tilbakeføring av Hjerkinn skytefelt til sivile formål.

Odd Erik Martinsen, Forsvarsbygg

Dialog og brukermedvirkning

Jørn Thomassen, NINA

Se følgende sider for presentasjonene

Direktoratet for naturforvaltning

FoU-prosjekt om villrein, ferdsel og inngrep
Bakgrunn og områdeavgrensning

Vemund Jaren
Direktoratet for naturforvaltning



DNS rolle

- DN driver ikke forskning selv (siden 1988)...
- ...men er en viktig oppdragsgiver og finansieringskilde for FoU-, overvåkings- og kartleggingsprosjekter innenfor områder der vi har forvaltningsansvar (herunder viltbestander og verneområder)
- Fått i oppdrag fra MD å sørge for oppstart og gjennomføring av prosjekt i.h.t bevilgning
- Forvaltningen skal være *kunnskapsbasert*, jf også forslaget til ny naturmangfoldlov

3 ulike initiativer

- Prosjektforslag utviklet av Villreinemnda for Snøhetta og Knutshø 2007 – 2008
- Stortingets føringer gjennom behandling av Dok:8-forslag om Snøheimveien
- Ønske om å få til et samordnet regionalt prosjekt for hele Dovre – Rondane-regionen, bl.a med bakgrunn i *Villrein og Samfunn* og arbeidet med fylkesdelplaner for de nasjonale villreinområdene

"Bestillingsbrev" fra MD 12.04.07

- Miljøverndepartementet ber om at fylkeskommunene utarbeider fylkesdelplaner for en helhetlig forvaltning av fjellområder som er spesielt viktige for villreins framtid i Norge
- Fastsetting av 10 nasjonale villreinområder (inkl. også Setesdal Austhei)

Nasjonale villreinområder og forslag til europeiske villreinregioner

- Nasjonale villreinområder
- Andre villreinområder
- Europeiske villreinregioner

1. Snøhetta
2. Snøhetta Austhei
3. Snøhetta Vesthei
4. Snøhetta Vest
5. Snøhetta Nord
6. Snøhetta Sør
7. Hingstegraa
8. Nordfjell
9. Østfjell
10. Østfjell Aust
11. Nordfjell
12. Nordfjell
13. Nordfjell
14. Nordfjell
15. Nordfjell
16. Nordfjell
17. Nordfjell
18. Nordfjell
19. Nordfjell
20. Nordfjell
21. Nordfjell
22. Nordfjell



Fylkesdelplaner

for de nasjonale villreinområdene

- Startet 2007/08: Hardangervidda, Setesdalsheiene, Rondane – Sølnekletten
- Startes 2009 - 2010: Forollhogna, Nordfjella, Ottadalen, Snøhetta – Knutshø
- utfordringer: Skape gode planprosesser som balanserer vern og bruk på en god måte, og som sikrer et lokalt eierskap til planene
- Kritiske faktorer: God dokumentasjon og kartgrunnlag, tilstrekkelig finansiering

Bevaring av leveområder

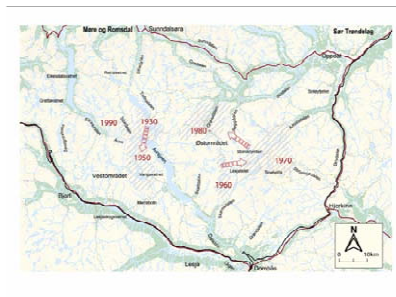
– behov for spesifikk kunnskap om;

- villreins historiske arealbruk over tid
- villreins arealbruk i dag – også knyttet til kategorier av dyr (kjønn/alder/årstid)
- "naturgitte" og menneskeskapt barrierer og korridorer i landskapet
- fordeling av "funksjonsområder"; sesongbeiter, trekkveger, kalvingsland m.m.
- planer for næringsutvikling, konkurrerende arealbruk og påvirkning av menneskelig ferdsel

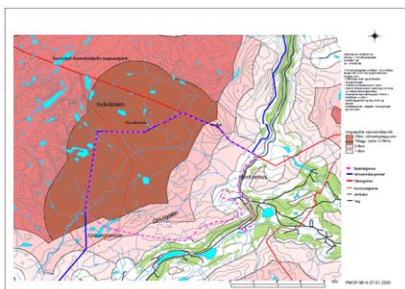
Villreinen i Dovre – Rondane-regionen

- Genetisk forskjellig fra villreinen i region sør
- Store arealbruksutfordringer, men mangler tilsvarende arealbruksdata som i region sør
- Opprettet store verneområder i regionen med villreinen som viktigste verneformål – behov for kunnskap om effekter av vernet og som grunnlag for framtidig skjøtsel og forvaltning
- Lokalt initiert prosjekt i Snøhetta vært på "høring" – stor interesse fra aktuelle brukerinteresser for å delta (eks Statkraft, Statnett, Forsvarsbygg, kommuner)

Prosjektforslag fra villreinnemnda



Stortingets premisser for prosjekt



Innst.S.nr.131 (2007 – 2008)

- Komiteen er opptatt av at beslutninger skal fattes på grunnlag av kunnskap og faglige vurderinger. Det foreligger mye generell kunnskap om blant annet villrein og forstyrrelser innhentet fra andre fjellområder.
- Komiteens flertall er av den oppfatning at innhenting av spesifikk kunnskap fra områdene rundt Snøheim vil kunne bidra til et enda bedre beslutningsgrunnlag, og også slik kunne bidra til å dempe konflikter.
- Det bør derfor gjennomføres en kartlegging av villrein, friluftsliv og næringsutvikling basert på ulike scenarier ved tilbakeføringen av Hjerkinanleggene. En slik kartlegging bør blant annet ta for seg villreinens arealbruk, trekkveier, beite og effekter av inngrep.

Innst.S.nr.131 (2007 – 2008)

- Flertallet vil understreke betydningen av at kartleggingen og kunnskapsinnhenting starter raskt, slik at en kan bruke tidsrommet frem til utgangen av 2012 til å måle effekten av tilbakeføringen av skytefeltet inkludert effekten av veien.
- Flertallet viser til brev datert 23. november 2007 fra miljø- og utviklingsminister Erik Solheim, hvor han signaliserer at han vil se nærmere på initiativet fra fylkesordføreren i Sør-Trøndelag og senere komme tilbake til dette prosjektet.

Pressemelding fra MD 07.10.08

- Kunnskapen vi får gjennom prosjektet vil gi grunnlag for ei langsiktig berekraftig forvaltning av området, seier miljø- og utviklingsminister Erik Solheim
- Prosjektet i Snøhettaområdet skal studere villreinen sin arealbruk, menneskeleg aktivitet og ulike sider ved framtidig næringsutvikling og turisme. Det er føresett at aktører med verksemd og interesser i området blir aktivt involverte i prosjektet.

Framdrift og status

- Gjennomført oppstartsmøte med aktører fra hele Dovre – Rondane-regionen 16.12.08
- NINA tildelt oppstartsprosjekt med 3 elementer:
 - Merking av rein i Snøhetta og Rondane
 - Gjennomføring av dialogseminar Snøhetta
 - Planlegging og ev oppstart ferdselregistreringer
- DN og Norsk Villreinsenter Nord arbeider parallelt med planlegging og finansiering av prosjekt for hele Snøhetta villreinområde og utvidet regionalt prosjekt
- Interimsstyrer for hhv Snøhetta og Rondane under opprettelse – møter uka før påske

Fokus for dialogseminar

- Utgangspunkt i aksen Hjerkin – Snøheim inkl skytefeltet
- Må inkludere mulige effekter for villreinen i hele Snøhetta villreinområde
- Skal gi bidrag til konkretisering av innholdet i Snøhetta-prosjektet
- Forventes også å gi nyttige vurderinger og innspill til innhold i et utvidet regionalt prosjekt





Ferdsel på Dovrefjell

Kunnskapsstatus og utviklingstrekk



Vegard Gundersen & Kirstin Fangel, NINA Lillehammer



Mål ferdsel

Sette Dovrefjell – Sunndalsfjella inn i en større sammenheng og gi en oversikt over kunnskap om ferdsel i området.





Et nasjonalt ikon...




Dovrefjell har et stort potensial for økt bruk...



Vernekonseptet

- Villmark
- Samfunn, sosiale funksjoner
- Jakt
- Næringsutvikling
- Økologisk bevaring
- Fritidsbru / berisat**
- Fysisk og psykisk helse
- Urfolk
- Historisk/kulturell bevaring

Hvordan vil bildet bli i fremtiden?



Ta vare på naturen ved å bruke og vise den frem



Tre viktige forhold...

1. Ferdsløse og bruk av verneområder er en helt fundamental del av hvorfor samfunnet etablerer slike arealer.
2. En besøkende til en park som inneholder spesielle naturgitte og kulturelle verneverdier resulterer ofte i en økt personlig opplevelse for både verneverdiene og for de som forvalter og legger til rette for slike besøk.
3. Et fenomen som ikke er målt og rapportert eksisterer ikke politisk. Både myndigheter på ulike nivåer og de fleste individer plasserer mest verdi på det som er dokumentert.

Eagles 2007, IUCN



Samfunnsendringer gir endret bruk

- Urbanisering**
 - Verdisystem
 - Sysselsettingsstruktur
 - Funksjonell deling → bo/jobb - fritidslandskap
- Globalisering**
 - mobilitet
 - etterspørsel etter rekreasjonsgoder
- Landbruket**
 - strukturendringer / markedstilpasning
 - produksjon / vern



Holde tritt med samfunnsutviklingen

Funksjonell deling Oppland



Bylandskap og fritidslandskap

Urbant tjeneste og produksjonssystem og mindre produktive bo, fritids og villmarksområder.

 Rekreasjonsstrøm

 Bosettingsstrøm



Friluftsliv



Friluftsliv er opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og *naturopplevelse*.

Gradvise overganger mot moderne friluftsliv og kommersiell turisme



St. meld. 39, 2000-2001

Det langsiktige perspektiv



Noen viktige utviklingstrekk siden 1970:

- Økt deltagelse i friluftsliv
- Større mangfold og spesialisering
- Rekrutteringsvikt i tradisjonelle aktiviteter
- Sterk vekst blant ungdommen i nye aktiviteter



Sentrale verdier som naturopplevelse og ettertanke i tradisjonelt friluftsliv er også utbredt blant nye aktiviteter.

(Odden 2008)

Neste generasjon...



- Snowboard
- Frikjøring
- Fjellklatring
- Toppturer
- Rafting / padling
- Juving
- Kiting
- Terrengsykling
- Downhill
- Ridning
- Arrangement – "møteplass"
- Organiserte turer



Friluftslivet er hele tiden i endring.

(De tradisjonelle aktivitetene har også vært nye en gang...)

Spekteret av brukere...



Du velger å...

- Utøve spesielle aktiviteter
- I bestemte miljøer
- For å oppnå ønsket opplevelse



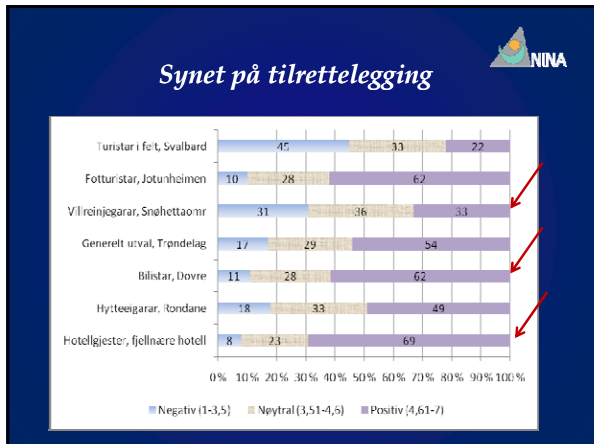
Eksempel Holdning til grad av tilrettelegging



Tenk deg at du skal gjennomføre en flertimers tur i skogs- eller fjellterreng om sommeren. Tenk deg at området er slik som du aller helst vil ha det - som om det var ditt "IDEALOMRÅDE" for en slik tur:

Ville det være negativt eller positivt for din egen trivsel ... (7 delt skala)

- ...at det finnes tilrettelagte leirplasser med do, ved, bål, søppeldunker?
- ... at du kan bli kvitt søppel i utplasserte søppeldunker?
- ... at det finnes merkede stier i området ?
- ... at det er god skilting ved stistart og stikryss i området?
- ... at det er lagt ned trestokker til å gå på der stien går over våt myr?
- ... at det finnes hytter med matservering og oppredde senger i område?
- ... at du møter mange andre friluftsfolk i løpet av turen?
- ... at du kan gå milevis uten å møte et menneske?



Ferdselens dynamiske perspektiver

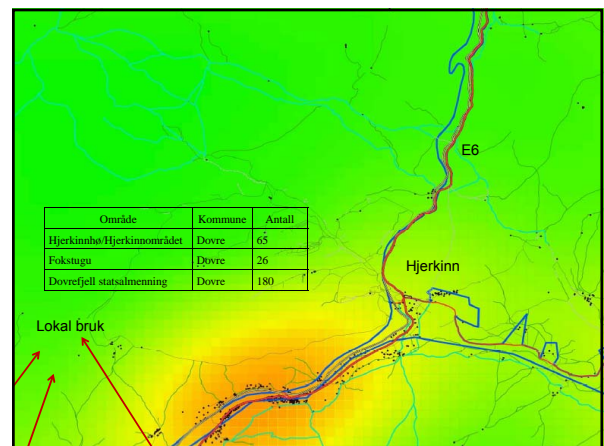
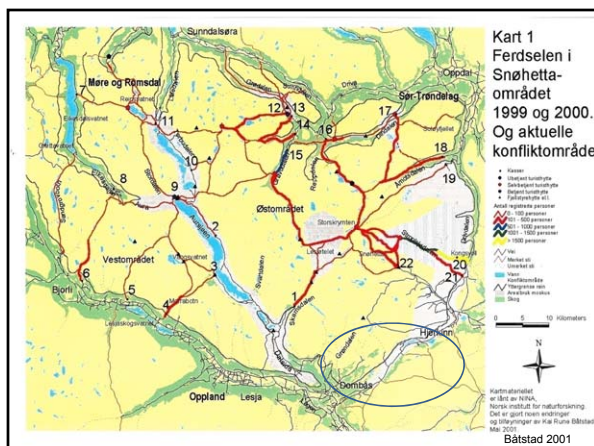
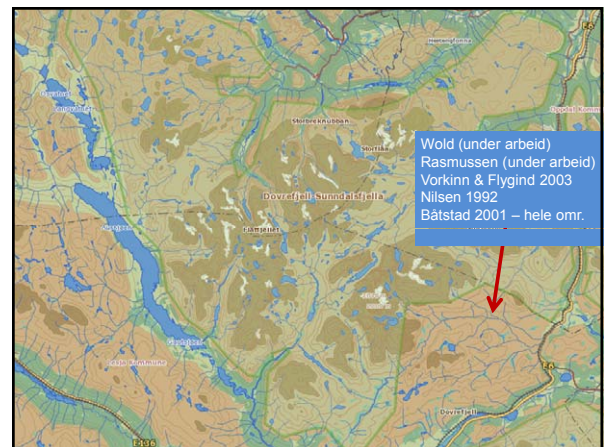
Antall besøkende til Dovrefjell – Sunndalsfjella (Volum):

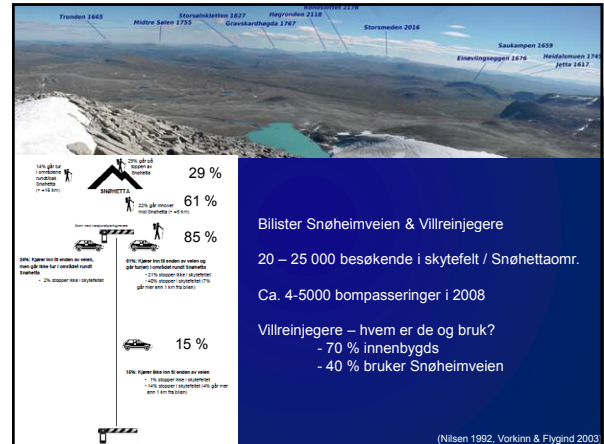
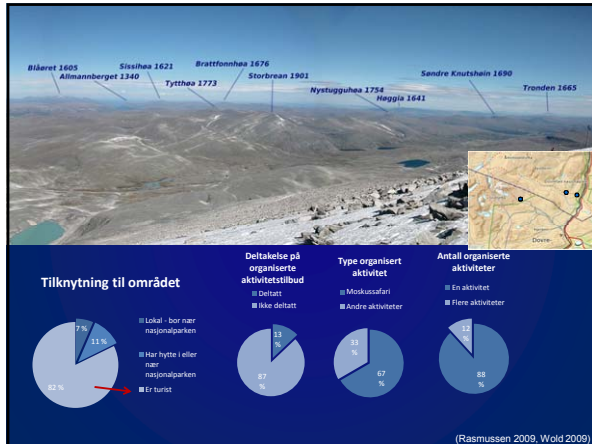
- Fordeling i tid (når?)
- Fordeling i rom (hvor?)
- Brukerkarakteristika (hva, hvem og hvorfor?)

Typisk for ferdselstudier er at de er fragmenterte på en eller flere av faktorene.

Kunnskapsgrunnlag - Primære og sekundære kilder

Kilder	Vurdering
Turskildringer – turbeskrivelser (mange)	Ressursoversikt/ problemstilling
Planer - vern, friluftsliv, skytefelt (12)	Vanskelig å systematisere
KU - vassdragsutbygginger / kraftlinjer (19)	Ressursoversikt/ problemstilling
Sekundære kilder – statistikk , kartfesta objekter	Ny kunnskap?
Brukerundersøkelser (5)	Ressursoversikt/ problemstilling
	Ny kunnskap?
	Relevant
	Kan være vanskelig å tolke
	Stor relevans





Ferdse på Dovrefjell - Sunndalsfjella

Som i andre verneområder i Norge finnes det begrenset med dokumentert kunnskap om ferdsel i fjellet. Det mangler studier med et helhetlig og dynamisk perspektiv som er et nødvendig i forhold til å vurdere forstyrrelse dyreliv, forvaltningstiltak og for videre utvikling av bruken.

Konklusjon

Kunnskapen kan bygges ut med:

- Mer helhetlige registreringer
- Mer kunnskap om brukerne
- Utbygge tidsserier ved viktige innfallspor
- Eksperimentelle studier – "impact factors"

”Snøhetta-området” - utviklingstrekk og framtidsperspektiver

Villreinsenteret Dialogsamling 22.april 2009
Katrina Rønningen og Frode Flemsæter



Perspektiv: Lokalsamfunna ”rundt”

- ✓ Hvem er de?
- ✓ Avgrensning – geografisk, aktører
- ✓ Hvilke tilpasninger/endringer skjer?
- ✓ Hva er betydningen av Snøheim-traséen lokalt/regionalt? (VØKer)
 - ✓ Økonomisk
 - ✓ Rekreasjons-/bruksmessig
 - ✓ Symbolsk
 - ✓ Tar det fokus fra ”noe annet”?



Overfokusererte motsetninger eller nye alliansebygginger?

- ✓ ”I verneplanprosesser kan motsetnader mellom aktørar bli lyft fram og dels forsterka av media. Vår analyse viser at i media har debatten rundt bruk og vern av Hjerkinnt blitt framstilt som ein ”kamp” mellom fylgjande ytterpunkt: Bruk eller vern, lokal eller sentral forvaltning, og Hjerkinnt forstått som naturlandskap eller som kulturpåverka landskap. Studien av Hjerkinnt viser at det lagar seg (dels nye) alliansar mellom ulike aktørar for å nå felles mål – t.d. mellom politisk leiing i Dovre kommune og Den Norske Turistforening. Vi ser også at forskingsdokumentasjon blir ein reiskap i den politisk debatten: Naturvernarrar nyttar til dømes forskingsdata om villrein, medan kulturminnefaglege undersøkingar blir gjort til eit verkemiddel for dei som hevdar at Hjerkinnt også har kvalitetar som kulturlandskap og at kommersiell bruk difor er ”naturleg” framover”

(Daugstad, Svarstad og Vistad 2006).



Næringsliv/sysselsetting

- ✓ Fra St.prp. 65 (2002-2003): Brutto omsetning knyttet til turisme er på ca 40 mill. kroner i Dovrefjell-Sunndalsfjella nasjonalpark. Her utgjør overnatting sammen med servering ca 15 mill, jakt, fiske og fototurisme ca 7 mill, ridning og guida turer, spesiell moskus- og toppturer - ca 3,5 mill. En stor del av aktivitetene foregår i randsone, langs ES.
- ✓ Ny statistisk oversikt over turismeaktiviteten i området skal foreligge sommeren 2009
- ✓ Reiseliv og turisme – vokser: Hva er potensialet?
 - ✓ camping, hotell, villmarks/moskussafarier, opplevelseses...
 - ✓ Nasjonalparknetket, nasjonalparkruta.
 - ✓ Utvalgt mål: Gjere regionen til Nord-Europas nasjonalparkregion nr. 1
- ✓ Eks. Dovre kommune:
 - ✓ Jord- og skogbruk 14 % av den yrkesaktive befolkningen.
 - ✓ Steinindustri, Ysteri, Trevareindustri, Telenor
- ✓ Landbrukets rolle som arealbruker/-forvalter, for bosetting og sysselsetting
 - ✓ Satsing på lokale mattradisjonar – ”Fjellkalv”, lokal kultur og historie
 - ✓ ”Dovrest” i regi av Time
 - ✓ Er misjellandbruket framtida eller oppblåst? Vi må uansett fokusere på beitebehov og tilknytt arealproblematikk



Fjellbygdtrender

- St.meld nr. 8 (1992-93), St.meld.17. (1998-99), Landbruk Pluss, Fjellteksten, Soria-Moria, Ta hele landet i bruk (2007)
- Fallende inntekter i landbruket skal kompenseres av kommersialisering av fellesgoder, næringsutvikling i utmark, turismeutvikling mm, dvs økt press på utmark/fjellområder
- Bonden: Fra subsidiemottakende bulkmatprodusent til selvstendig gründer og (utmarks)entreprenør?
- Mye av dette moderne mangessyleriet er avhengige av landbruk i bunn – både som basis for produktet (landskap, kulisse, tilgjengelighet – gjengroing, og pga avhengighet av subsidier.

Utmarka viktig basis for fjellandbruket og utmarks-entreprenørskapet

- ✓ De mest attraktive områdene innenfor langhelg-pendleavstand, vil oppleve flere innbyggere i form av deltidssbosetting (”fritidsbolig-bygda”).
- ✓ Hytteboomen – kjølner? men fortsatt viktig (2006: 379.000 (SSB 2006))
- ✓ Standardøkning – press på energi, arealressursene og landskapet



Hva betyr reiseliv, kultur og lokal mat for omsetning og sysselsetting i distriktene?

- ✓ Reiseliv, lokal mat og kultur: omsetter på landsbasis for 135-190 mrd. kroner
- ✓ Omsetningen i distriktene trolig 55-75 mrd, 75.000-100 000 sysselsatte
- ✓ (Mye av omsetningen skyldes IKKE salg til reiselivet)
- ✓ Men betydelig næringsvirksomhet
- ✓ Mye av forretningsideen bygger på småskala



Reiselivets betydning oppskrytt? Men ikke i Dovrefjellområdet?

- ✓ antall turister og gjestedøgn øker
- ✓ omsetningen øker, men ikke fullt så mye
- ✓ sysselsettingen går ned
- ✓ Offentlig politikk framhever reiselivet som næring med potensial for videre vekst, men lønnsomheten et problem

(Forbord og Stræte 2008)

- ✓ Men er Dovre/Snøhettaområdet vesentlig annerledes?
- ✓ Uhøye sentral beliggenhet i forhold til infrastruktur
- ✓ "Merkevare" – "tydelig profil"
- ✓ Vil kunne overleve mange av markedssvingningene i forhold til drivstoffpris, rekreasjonsmønstre/moter – jfr. "drivere"

Bygdeforskning

Scenarier for Europas fjellbygder – kulturlandskap eller "vill natur"?

BioScene - EU-prosjekt 2002-2006: Storbritannia, Sveits, Frankrike, Slovakia, Hellas, Norge

1. Framskrivning av dagens trender
2. Full liberalisering av landbrukspolitikken
3. **Landskapspleie-scenarion** – opphør av vanlig landbruksstøtte, mye midler til kulturlandskapspleie og biologisk mangfold. Mye satsing på nye næringer.
4. **Tilbake til vill natur** – Renaturering, ingen landbruksstøtte – støtte til "vill natur"

- ✓ Stakeholdere positive til å ta vare på kulturlandskap, kulturarv, men vil ikke produsere kulturlandskap for turistenes skyld

- ✓ Deltakerne i Vågå-Lom foreslo **Miljø- og solidaritetsalternativet**, forutsetter miljøkrise, økt etterspørsel etter mat, lokal produksjon, u-land og i-land får opp sjølforsyninga, bonden til heder og verdighet igjen, gjengrodd areal og utmarka tatt i bruk igjen

Bygdeforskning

Nei til et mer agrarfokusert bygdesamfunn?

- ✓ Etter en bærekraftighetsanalyse som inkluderte landskap, biologisk mangfold, økonomi, sosialt og kulturelt miljø i bygdesamfunnet foretrakk de likevel Landskapspleie-scenariet
- ✓ Hvorfor?
- ✓ Stor bekymring knyttet til nedleggelse/ omstrukturering/ gjengroing – likevel oppfattes et "post-produktivistisk" bygdesamfunn som åpnere, flere muligheter som positivt – ønsker seg ikke tilbake til et sterkt agrarfokusert bygdesamfunn, men landbrukets arealbruk må sikres
- ✓ Med mer "urbane" grupper i bygdesamfunna kan også aksepten for strengere verneregimer øke – men kan også øke spenningene internt

Bygdeforskning

Får vi likevel mer fokus på mat- og fiberproduksjon framover? Også i fjellbygdene?

- ✓ Økt global etterspørsel og pris på landbruksvarer – delvis stoppa opp pga finanskrisa
- ✓ Biodiesel (overvurdert?)
- ✓ Klimaendringer – mer tørke/flom i verdens korn/ris-kamre
- ✓ Klimaendringer: Endra/økt produksjonspotensiale for Norge/fjellbygdene – dyrkingssonene/ grensene i ferd med å kryppe oppover – lengre vekstsesong
- ✓ Klimakrise og finanskrisa – en rekke ulike utslag
- ✓ Politisk klima: Økt villighet til regulering?

Bygdeforskning

Noen relevante drivere	Utdyping
NGO	Press fra internasjonale miljøorganisasjoner (oppfattet dårlig villereforvaltning kan kan gi negativ omtale – negativt omdømme, også med mulige negative konsekvenser for turistene)
Klimaendring	Internasjonal klimakrise, kan få konsekvenser for landbrukspolitikken – behov for økt selvforsyning, oppsving for norsk landbruk og fjellbruket (mer fokus på å dyrke jorda, mer fokus på reiseliv og annen type utmarksbasert næringsutvikling Klimaendringer hever produksjonsgrensene for jordbruket (høst)
Oljeprisen	Drivkraft reisealternativet!
Finanskrisa	Redusert etterspørsel etter ? for eksempel ferre utenlandske turister, men kan også føre til økt nasjonal/regional/lokal turisme
WTO	WTO – liberalisering av verdenshandelen med landbruksvarer og landbrukspolitikken – norsk jordbruk taper og økt press på samfunnsregulering for landbruksnæringsutvikling
Reiseliv	Reiselivssatsing som generer ferdsel
Friluftsliv	Utvikling og trender i friluftslivet a) ekstremsport – vekst i klatring og liknende aktiviteter b) reisesatsing for det "enkle" friluftslivet c) økt bruk av hytter og stålhytter
Næringsutvikling	Lokal næringsutvikling
Belte	Belte av husdyr, direkte konkurranse eller unnvikelse, potensial for økning etter nedleggelse av skytefeltet
Markedsføring, tilflytting	Regionale/kommunale "flyttilt" kampanjer, Økt tilflytting – bedriftene/bedrykere, hundetokt/friluftstokt og lignende, asymløst...
Friluftsting	Liluftsting, nedgang i lokale befolkningsstall
Grunneiere	Beslutninger blant grunneiere i forhold til landbruk – satsing/nedleggelse, næringsutvikling liknytte landbruksnæringsutvikling
Hyttebygging	

Bygdeforskning

Kunnskapsstatus; Villreins arealbruk



Olav Strand og Roy Andersen; Norsk Institutt for Naturforskning, NINA

Villrein og mennesker del 1

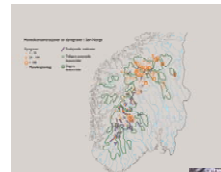


Villrein og mennesker del 2



Foto: Sverre Tveiten, SNO

Villreinen i Norge – historie



Villreinen har vært jaktet på i våre områder i ca 10 000 år

Fangstrelaterte kulturminner finnes stort sett i alle fjellområder

Disse funna gir oss også viktig informasjon om reinsens bruk av fjellområdene før den tekniske utviklingen starta



De største fangssystemene viser at reinen i tidligere tider hadde sesongvise trekk mellom dagens villreinområder



I vikingetid og fram til ca 1350 ble reinen høsta på en "industriell" måte

Et av de største anlegga finner vi på Dovrefjell i aksem mellom Snøhetta, Knutshø og Rondane

Her hadde reinen sine trekkruiter mellom vinter og sommerbeiter

Villreinen i Norge - utbredelse

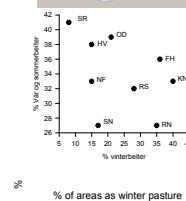


Reinen forvaltes i 23 ulike og mer eller mindre isolerte delbestander

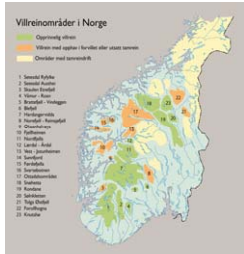
Norge har et variert landskap og bratte miljøgradienter over korte avstander

Reinen finner typisk rikere vinterbeiter og lite snø i de østlige områdene, mens de rikeste sommerbeitene ligger

Tilgangen til helårsbeiter varierer derfor mye mellom de ulike villreinområdene, enkelte bestander har tilgang til svært gode sommerbeiter, men lever på marginale vinterbeiter. Tilsvarende har andre stammer tilgang til svært rike vinterbeiter men marginale sommerbeiter



Villrein i Norge; utbredelse og status



Villreinen forvaltes i 23 mer eller mindre atskilte delbestander

Opphavet til de enkelte villreinstammene varierer, noen regnes for å være den opprinnelige villrein, andre har i ulik grad innblanding med eller utspring tamreinbestander

Total bestandsstørrelse ~ 35 000 dyr

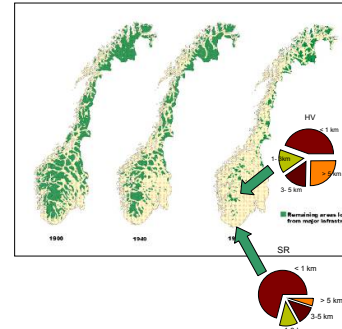
Den lokale bestandsstørrelsen varierer mellom 50 – 10 000 dyr

Disse bestandene utgjør ca 90% av Europas samla villreinbestand

Villreinen i Norge; et landskap i endring

Norge har mista ca 90% av "villmarkspreget" de siste 100 åra

Tap av viktige beiteområder som følge av infrastruktur, fragmentering og menneskelige forstyrrelser er regna som den største utfordringen i forhold til målsetningen om å bevare villreinstammene



Villreinen i Norge; økosystemet



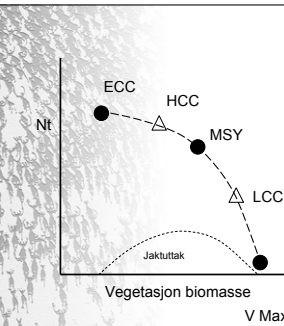
Vi har nå bestander av de store rovdyra som ulv, bjørn og jerv, men de har liten betydning i villreinstammene

Bestandene forvaltes derfor gjennom høsting som er det altoverveiende dødsårsaken

Årlige høstingsrater er ~25% og tilsvarende nesten vekstraten i bestandene ($\lambda = 1.25 - 1.30$)



Bæreevne og høsting



Teoretisk forhold mellom bestandsstørrelse, beiter og avkastning

Økonomisk bæreevne (ECC)

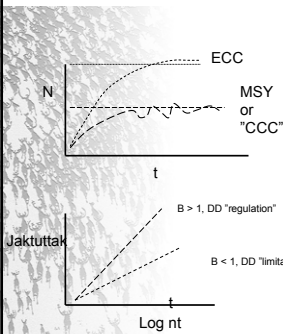
Høsting brukes for å "regulere" bestandene ved en valgt tetthet

- Harvest opportunity (HCC)
- Maximum Sustainable yield (MSY)
- Lichen production (LCC)

Høsting

•(Sinclair 1997: Carrying capacity and the overabundance of deer)

Jaktuttak og regulering av bestandene



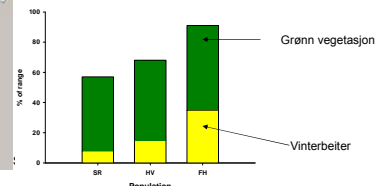
I et regulert system: *Jaktuttaket må være stort nok til å redusere bestandene når de er ved stor tetthet og liten nok til å tillate vekst ved små tettheter*

Utfordringen for forvaltningen er å velge bestandsmål som er i samsvar med beitetilgang og ønsker om avkastning

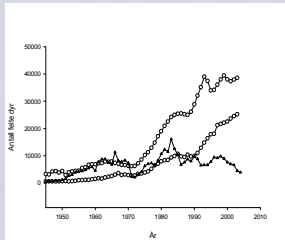
Deretter å skaffe seg data om bestandsstørrelse, tilvekst og jakteffektivitet slik at en kan fastsette jaktvoter som er tilpasset de enkelte bestandene

Målvalg og beiteressurser

Område	Tetthet	Tetthet / beibart areal	Tetthet / vinterbeiter
FH	1,0	1,1	2,7
HV	1,1	1,6	7,4
SR	0,3	0,6	4,1



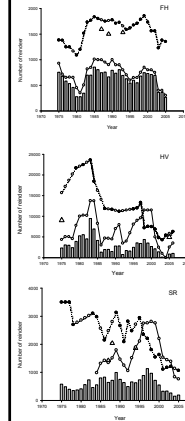
Bestandsforvaltningen; kulturtradisjon med ambisjoner



- Hensyn til dyr og beiter før økonomi og avkastning, dvs at en stort sett har satt beskjedne bestandsmål
- Presis måldefinisjon mht antall dyr, kjønns og alderssammensetning i driftsplaner
- Øke beitekapasitet og kondisjon er et mål i mange (alle?) områder
- Dette er "avanserte" forvaltningsmål ulike de en har hatt for elg og hjort- innekjøtter f. eks stabilisering av bestandene

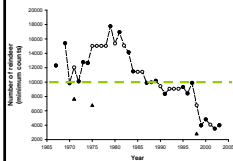


Har en nådd måla med bestandsforvaltningen?

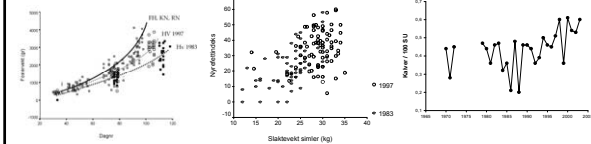


- Resultatene viser at en har nådd mange av måla som har er definert for bestandsforvaltningen
- Problemer med å "regulere" enkelte bestander og det er større svingninger enn ønskelig fra et høstings eller økonomisk synspunkt (størst utfordringer i region 1, og i de største villreinområdene)
- Kan oppnå større presisjon med andre metoder eg. radiomerking, samtidig som at en lærer mer om inn/ utvandring mellom bestandene
- Tilgjengelige data indikerer at en har nådd langsiktige mål som;
 - Kondisjonsøkning (HV + SR)
 - Forbedring av beiter (HV)
 - Ønska kjønns og aldersstruktur
- Fortsett et kunnskapsbehov knyttet til dynamikken i bestandene og mulighetene som forvaltningen har til å drive en presis bestandsforvaltning
- Vi mangler kunnskap om effekter av jakt eks. jegerseleksjon, sekundære effekter av jakt og virkningen av tiltak som tar sikte på å redusere slike effekter

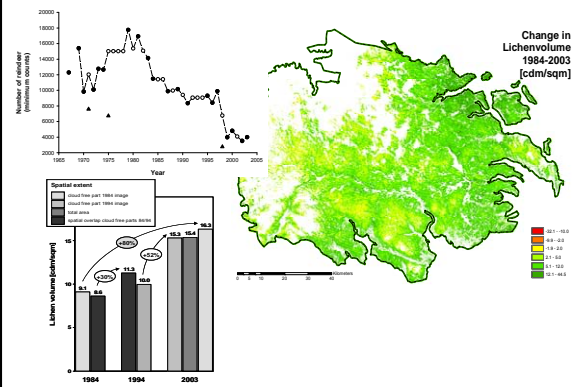
Et eksempel; Hardangervidda og tetthetsavhengige effekter



- Vi har dokumentert,
- Endring i fostervekst
 - Vinterkondisjon
 - Kalvrekuttering
- Som til sammen indikerer at tetthets effekten på de demografiske ratene er redusert



Ca 80% økning i vinterbeitekvaliteten på Hardangervidda etter at en i to omganger har redusert bestandsstørrelsen



Hvordan studere effekter av forstyrrelser og tekniske inngrep?



•To hovedretninger

- Effekter på individnivå – slike undersøkelser er ofte rettet mot mekanismer - eg. Støy/ hørsel/ atferd – stressnivå- beitetid
- Kumulative effekter på landskap eller bestandsnivå; måler effekter ved; redusert tetthet, nedsatt vekst, reproduksjon.

Effekter på individnivå; lokale eller kortvarige forstyrrelser



•Eksempler

- Flystøy
- Reaksjon på folk
- Trafikkbelastning på veger
- Anleggsvirksomhet osv

•Målte parametere

- Fysiologiske responser, hjerterytme, stresshormoner
- Afferdsendringer, årvåkenhet, beitetid
- Fluktavstand

Effekter på individnivå; forts.



Denne typen effektstudier har vært populære dels fordi de lettest kan relateres til spesifikke inngrep og forstyrrelser (eks. Hørsel - støy fra kraftledninger)

Har ofte et design som tillater eksperimenter i mer eller mindre kontrollerte omgivelser

Besvarer spørsmålet: "er det effekter av min aktivite/ mitt inngrep"?

MEN; det vanskelig/ umulig å ekstrapolere resultatene til bestand eller landskapsnivået der de forvaltningsmessige eller politiske beslutningene tas (eg. Beitetid, energiforbruk, vekst, reproduksjon, overlevelse).

Regionale eller også kumulative effekter



De samla effektene av ytre påvirkning på tettheten av dyr-

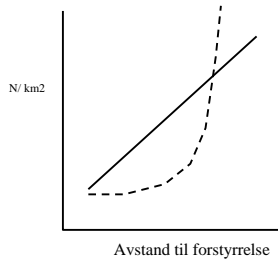
Det er vanskelig å relaterer slike effekter enkeltstående inngrep eller stimuli.

Effektene er målt på populasjons eller landskapsnivå og resultatene kan tolkes innenfor klassisk bestandsdynamisk teori

- Endring i tetthet
- Økt konkurranse i uforstyrta habitat
- Redusert vekst, reproduksjon og overlevelse

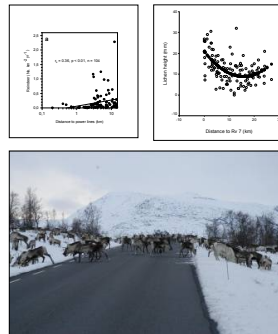
•Dette er ofte studier som bygger på korrelasjoner mellom tetthet av dyr og tetthet av forstyrrelser eller inngrep som brukes som forklaringsvariabler

Generelle resultater - regionale effekter



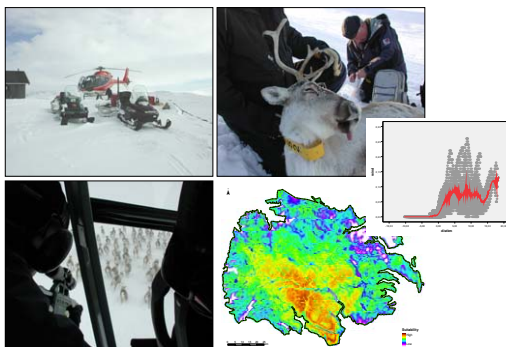
Mange arter har redusert tetthet i områder med forstyrrelser eller infrastruktur (UNEP 2005) – dette gjelder også villrein (Wolfe et al. 2001).

Eksempler - villrein

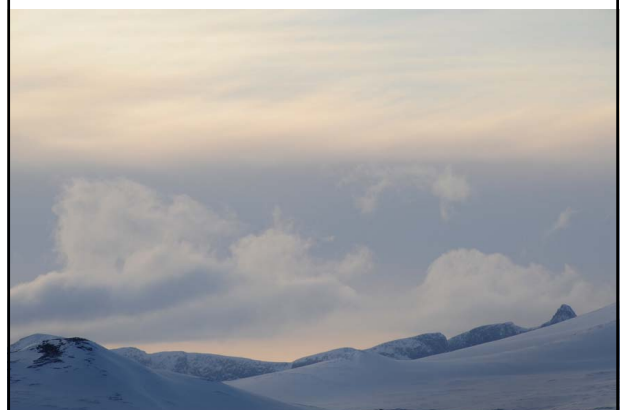


- To skoler eller hovedretninger i forskningen
 - Atferd / fysiologisk
 - Landskap / økologi
- Færre rein i områder med mye forstyrrelser
- Sterkere beitebelastning i uforstyrta områder
- Foregår mye forskning på dette fagfeltet - teknologisk utvikling som kobler de to tilnærmingene

Radiomerking og studier på landskaps- eller økosystemnivå



GPS merkeprosjektet i Snøhetta og Dovreregionen

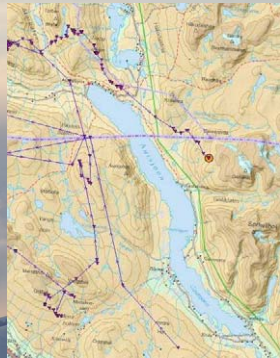


Prosjektgrunnlag villrein

Fokusområder fra nemdas prosjektgrunnlag

- Ausjøen og mulig terskel for å sikre trekk mellom øst og vest
- Torbuhalsen
- Snøheimvegen
- Stropelsjødalen
- Med mer

Vi må nå begynne arbeidet med å beskrive / utvikle fokusområdene. Ausjøen, egen NINA rapport
Hva trenger vi av andre data, eg. Ferdelsregistreringer
Beitekart



Data fra fokusområdene

Forståelse av fokusområdene

- Historiske data, kulturminner
- Erfaringsbasert kunnskap
- Gps data og annen empiri (for eksempel ferdelsregistreringer) som dokumenterer bevegelser og atferd i området
- Habitatmodeller, verdivurdering og beregning av effekter

3. Mars

7 dyr merket i Åmotsdalen
-gode værforhold



5. Mars

- 2 dyr merket i Vest
- -dårlig værforhold og mye vind



10. Mars

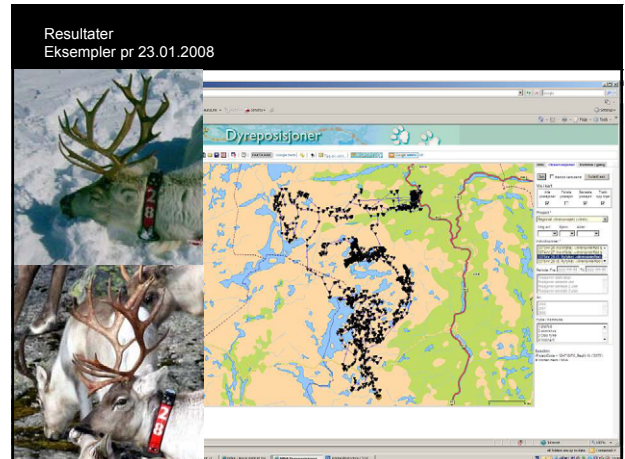
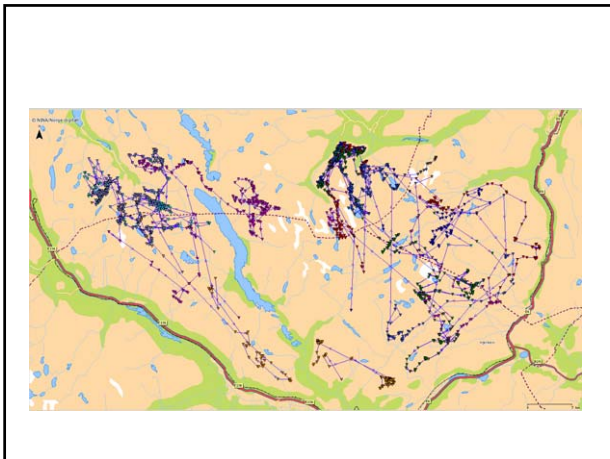
- 2 dyr merket i Vest
- -gode forhold



11. Mars

- 1 dyr merket i Mjogsjødalen
- -gode forhold utover dagen
- -avsluttet merkingen





Innsamling av data mm

Area	Fix. rate
HV <2007	80-90%
HV > 2007	95%
SR	95%
SA	99- 100%
NF	App. 50%

Modellering av reinens arealbruk

GPS data for å studere reinens arealbruk

Fjernmåling og vegetasjonskart

Modellering av STORE datasett

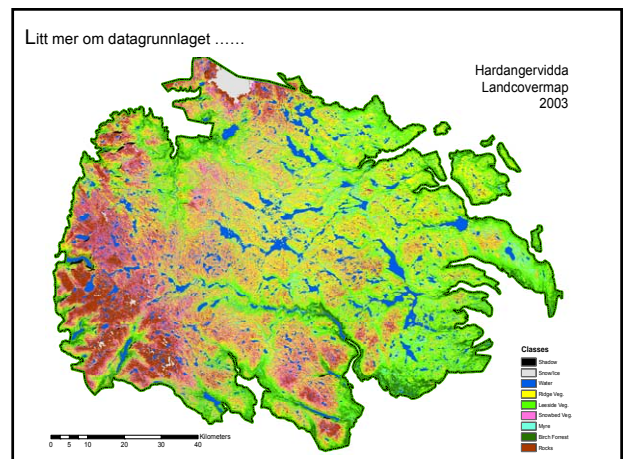
e.g. $y = a + B_1X_1 + B_2X_2 \dots + \text{Int } B_1B_2 + \text{res}$

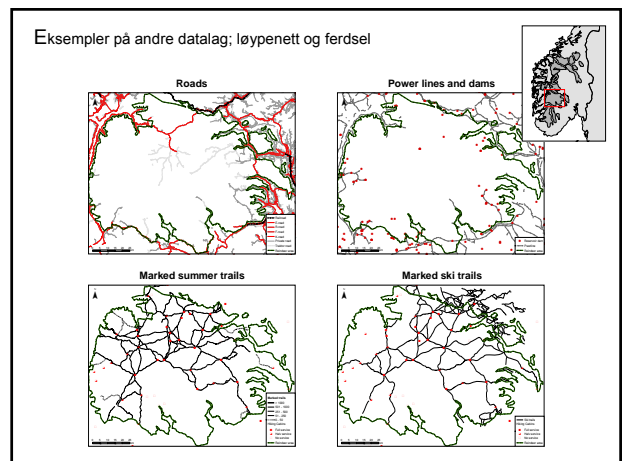
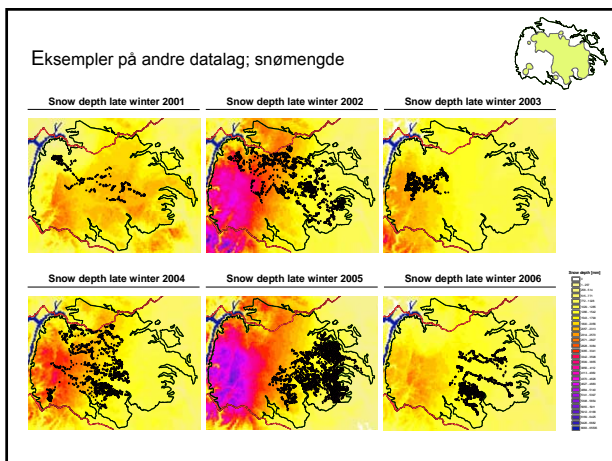
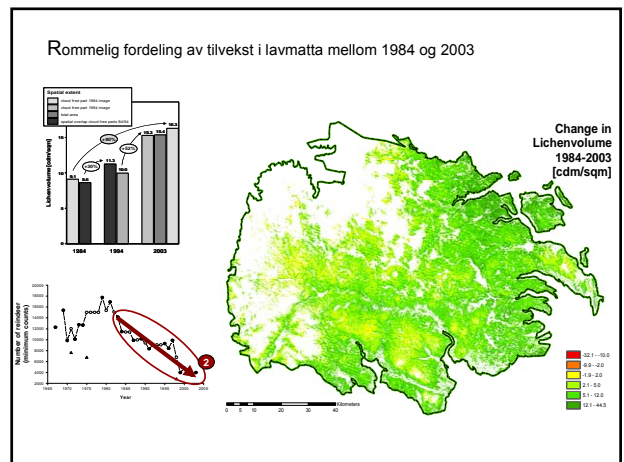
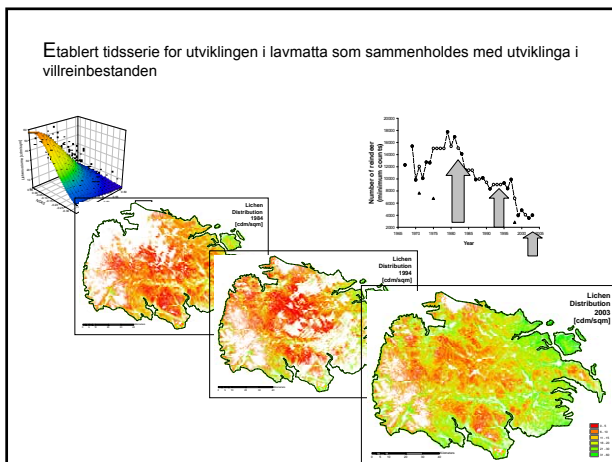
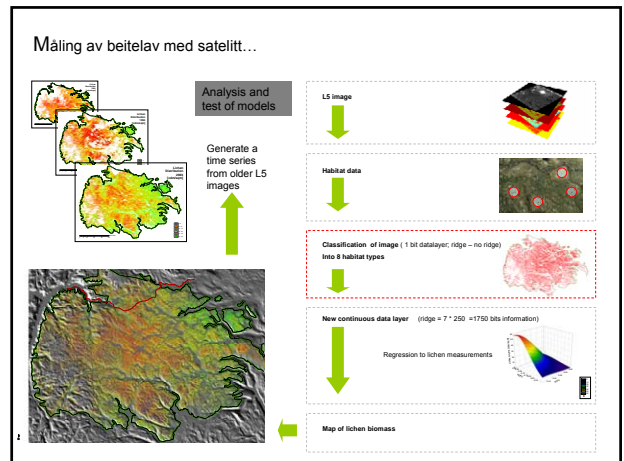
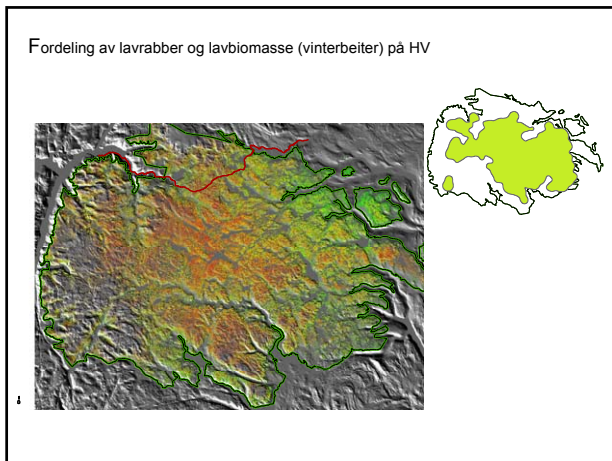
Mål: å beskrive og predikere betydningen og funksjonaliteten av ulike habitat for villrein

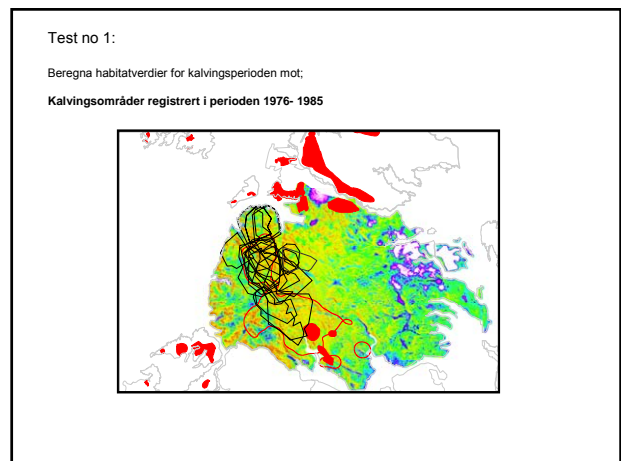
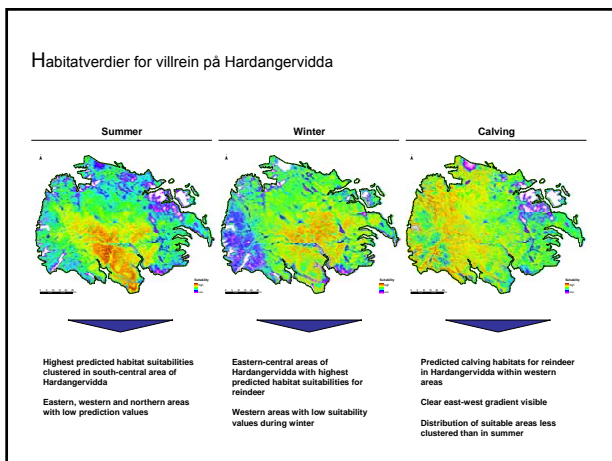
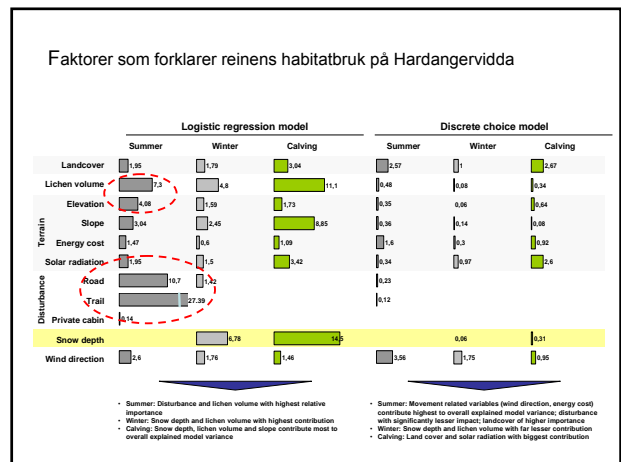
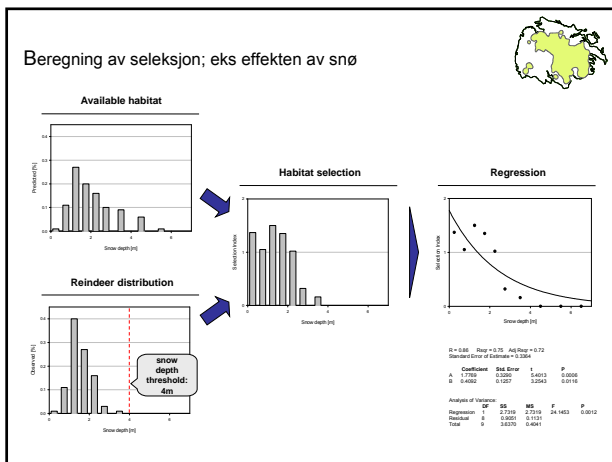
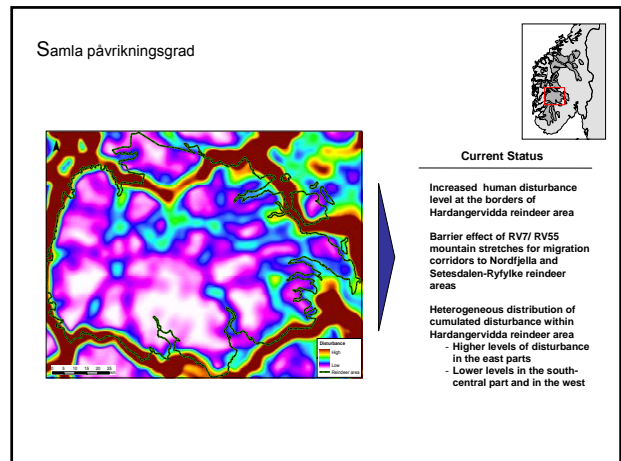
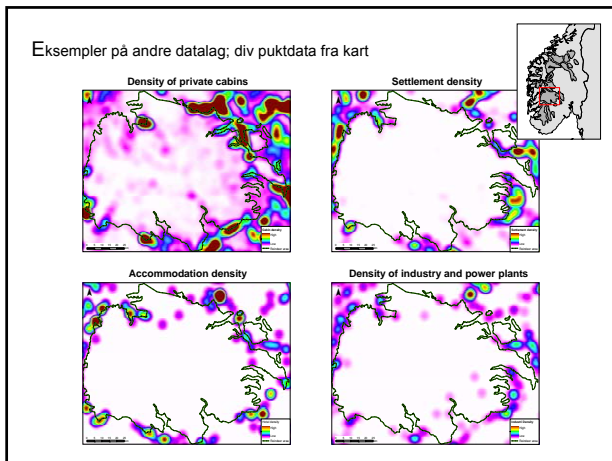
I dette ligger også betydningen av menneskelig aktivitet og infrastruktur etter at vi har kontrollert for naturlige faktorer!

....som stables oppå hverandre for å forklare dyras arealbruk

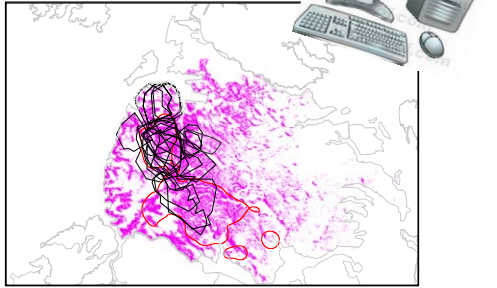
- Gps data
- Menneskelig påvirkningsgrad
- Snømengde
- Biomasse i vinterbeiter
- Vegetasjonskart
- Topografi og referansedata



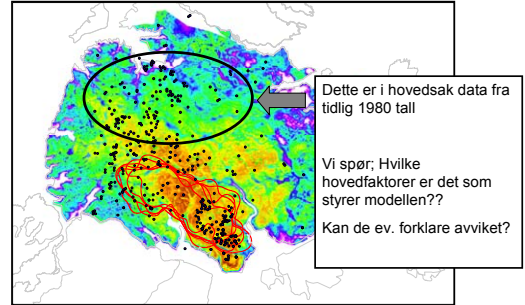




Utvalg habitatverdier (> + 1 SD) for kalvingsperioden mot alle år og 95% kernel estimater for GPS datasettet



Kalvetellinger + 95% kjernelestimer for juli i perioden 2001- 2006



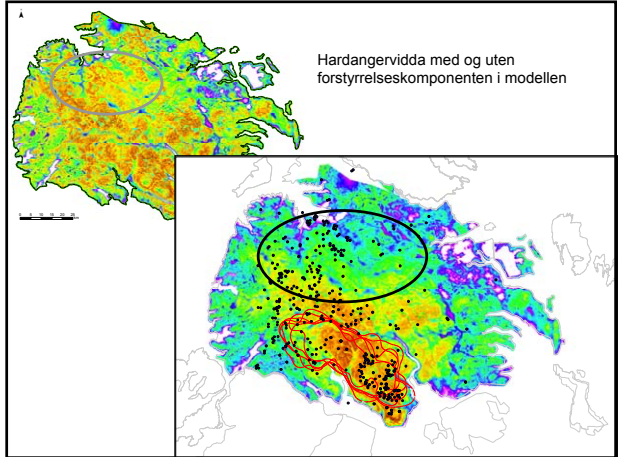
Tilbake til modellen for å se på de ulike faktorene

	Logistic regression model			Discrete choice model		
	Summer	Winter	Calving	Summer	Winter	Calving
Landcover	1,95	1,79	3,04	2,57	1	2,67
Lichen volume	1,72	4,8	11,1	4,48	0,88	0,34
Elevation	4,08	1,59	1,73	0,35	0,06	0,54
Slope	3,04	2,45	11,85	0,16	0,14	0,58
Energy cost	1,47	0,6	1,09	1,5	0,3	0,92
Solar radiation	1,85	1,5	3,42	0,34	0,97	2,6
Road	15,7	1,2		0,23		
Trail	17,39			0,12		
Private cabin	0,11					
Snow depth		0,78	11,5		0,06	0,31
Wind direction	2,6	1,76	1,46	1,56	1,75	0,95

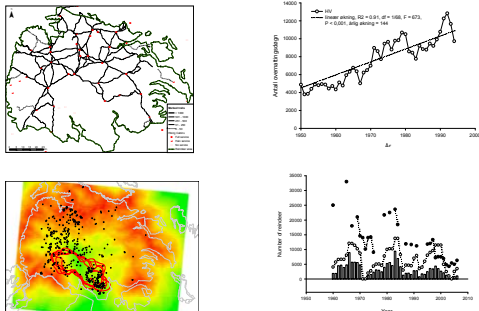
• Summer: Disturbance and lichen volume with highest relative importance
 • Winter: Snow depth and lichen volume with highest contribution
 • Calving: Snow depth, lichen volume and slope contribute most to overall explained model variance

• Summer: Movement related variables (wind direction, energy cost) contribute highest to overall explained model variance; disturbance with significantly lesser impact; landcover of higher importance
 • Winter: Snow depth and lichen volume with far lesser contribution
 • Calving: Land cover and solar radiation with biggest contribution

Hardangervidda med og uten forstyrrelseskomponenten i modellen

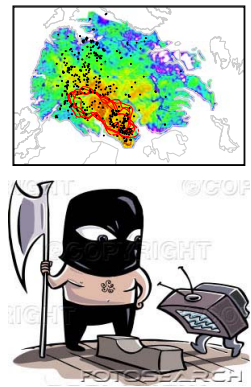


Forstyrrelseskomponenten i modellen har endra seg betydelig siden 1970. I samme periode har det blitt færre reinsdyr



Vi har flere alternative forklaringer:

- 1) Modellen er riktig og en eller flere faktorer har endra seg siden første del av 1980 tallet
 - 1) Antall reinsdyr, reien bruker sekundære områder ved større tetthet
 - 2) Forstyrrelsene har økt og kan ha større avvisningseffekt i seg sjøl eller
 - 3) i kombinasjon med at det er færre reinsdyr
- 2) At det er andre forhold som korrelerer til arealbruken, som vi ikke har identifisert (og som også har endra seg i samme periode).



Generell og spesifikk kunnskap

• GENERELL KUNNSKAP

- Er empirisk, har framkommet gjennom forskning
- Har en allmenngyldig verdi
- Har overføringsverdi til andre arter eller områder
 - Eks; Stor tetthet gir redusert kroppsvekt, redusert overlevelse og lavere produksjon
 - Eks; Villrein og andre arter unngår områder med stor menneskelig aktivitet
 - Eks; Vegere virker som barrierer

• SPESIFIKK KUNNSKAP

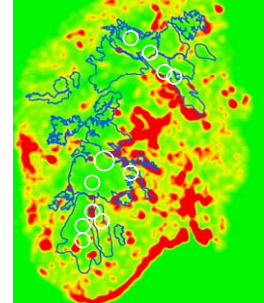
- Trengs i forbindelse med forvaltning / tilrettelegging
 - Eks; Vår område har plass til xx villrein fordi vi har dårlige vinterbeiter
 - Eks; Reinen har lettest for å krysse vegen i området mellom xx og xx
 - Eks; Det ville vært bedre om vegen gikk gjennom xxxxx
 - Eks; Er løypa gjennom xxx et problem



Eksempler på spesifikk kunnskap og generering av denne

• Fokuserområder i villreinprosjektene

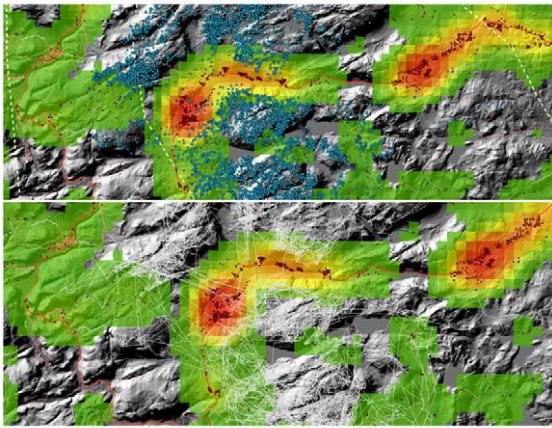
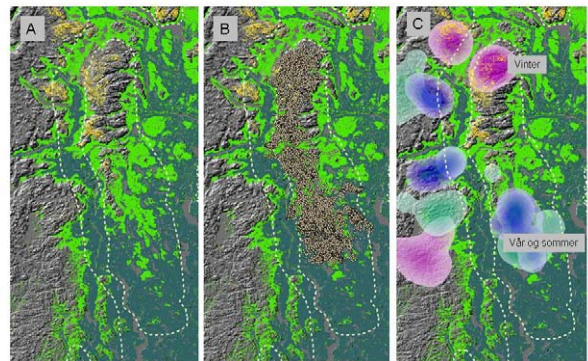
- Setesdalsheiene
 - Brokke – Suleskar vegen
 - Steinsbuskeret – Blåspæen
 - Bjørndalen
 - Hovedenområdet
- Hardangervidda
 - Rv7
 - Imingjelli
 - Løypa mellom Hellevassbu og Littleos
- Rondane
 - Spranget – Høvringen
 - Rv 27- Venabygdsfjellet
 - osv
- Snøhetta
 - Skytefeltet
 - Snøheimsvegen
 - Torduhalsen
 - Dalsida
 - osv



Fokuserområder; Bjørnevatnet



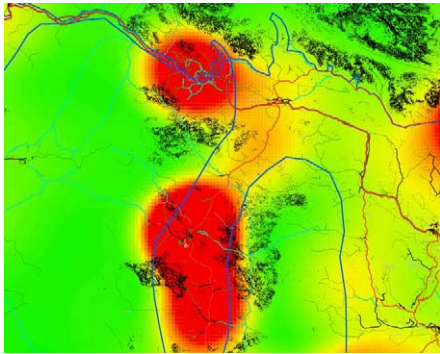
Fordeling av skog og lavbeiter i Setesdal austhei (A), sammen med GPS data fra simler (B), og estimert tetthet av GPS data for vinter, kalvingsperioden og sommersesongen (C).



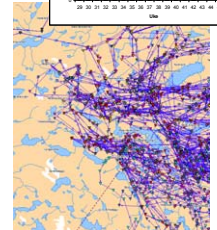
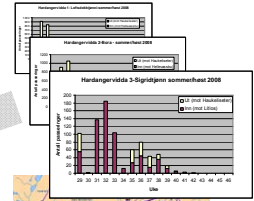
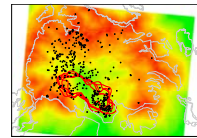
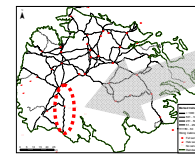
Fokuserområder; Hovedenområdet



Hovdenområdet – eksempel på kartlegging av fokusområdet



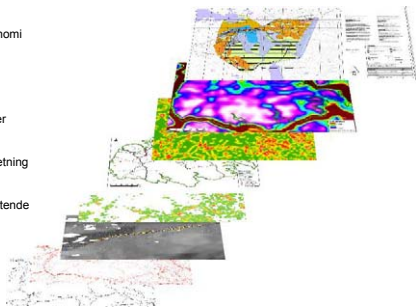
Eksempel på kartlegging i fokusområder; løypa Haukeli - Hellevassbu - Liteos

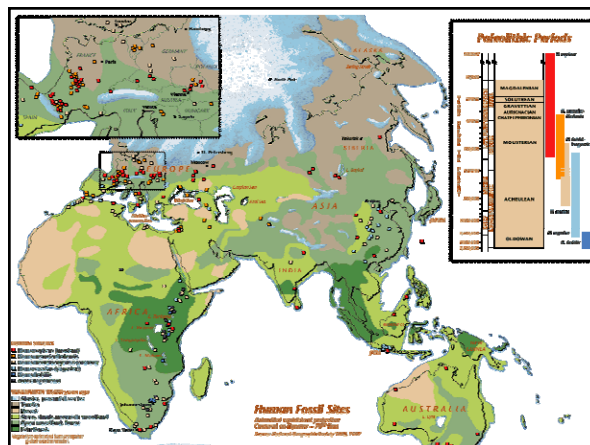
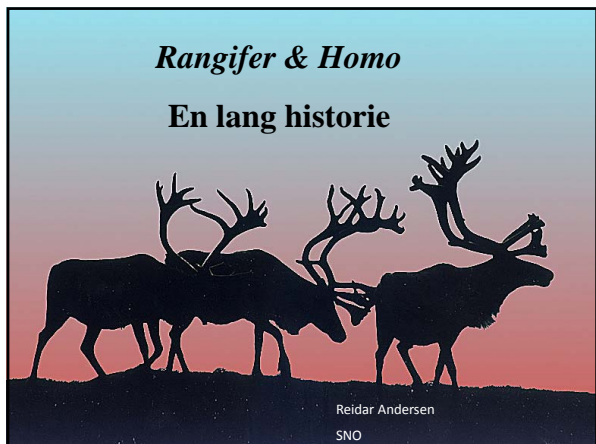


Sluttproduktet; Ei "krystallkule" for å finne gode løsninger;

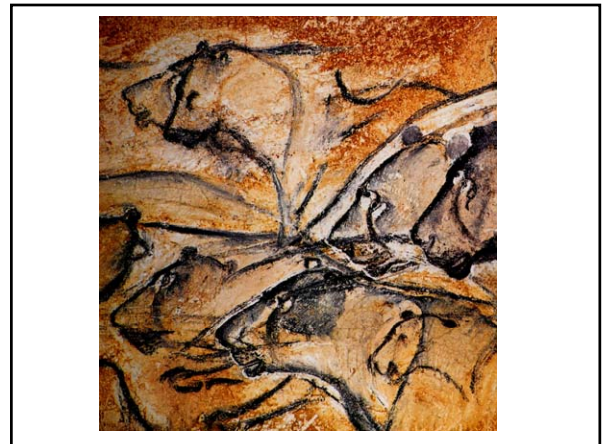
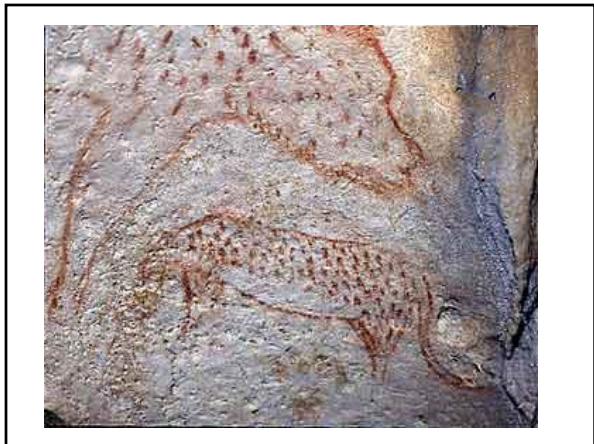
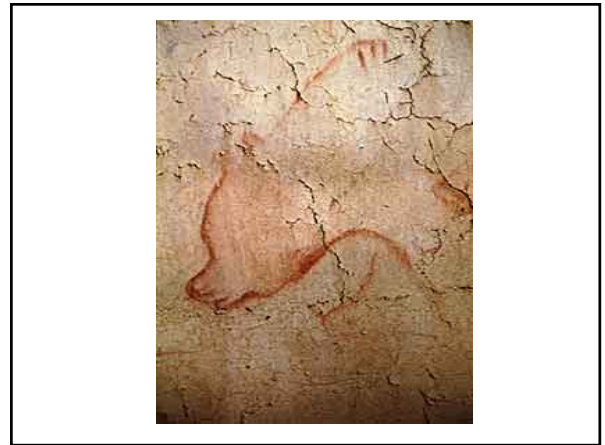
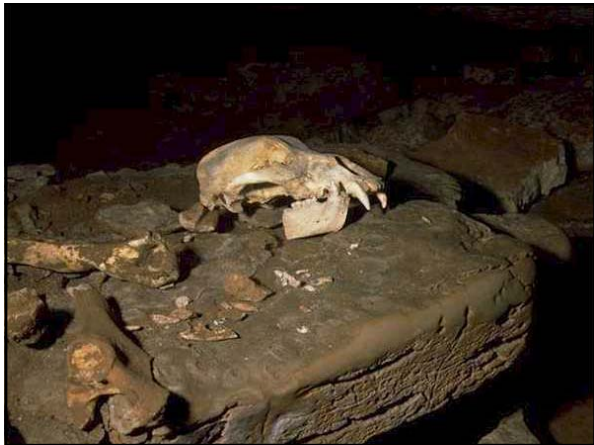
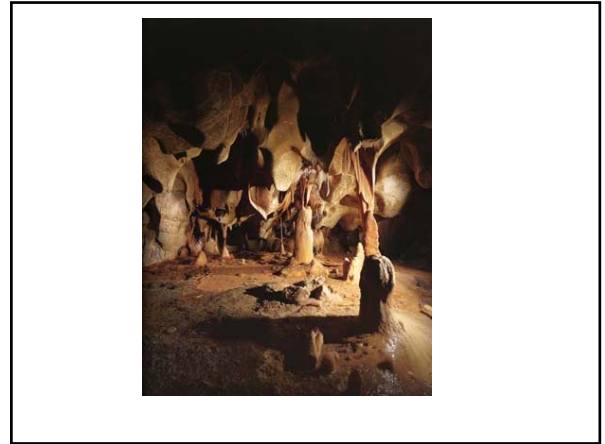
Nye stabler med stedfesta informasjon som sammen med biologiske data gir grunnlag for en tverrfaglig landskapsforståelse

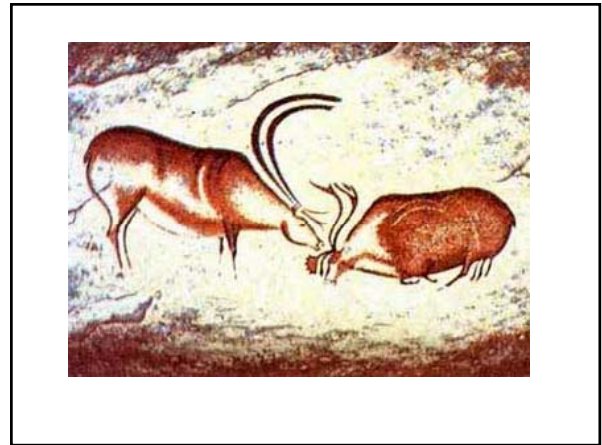
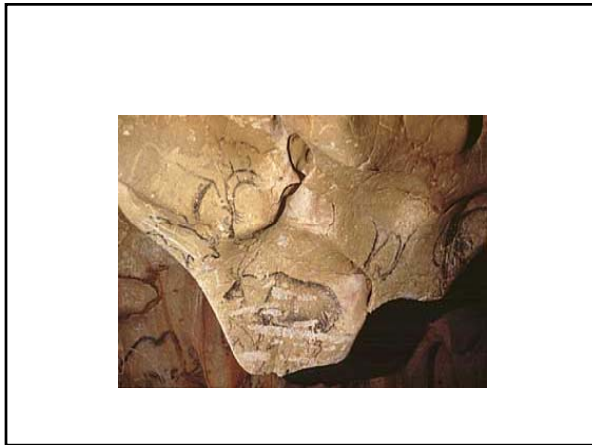
- Arealplaner
- Påvirkningsgrad / økonomi
- Tetthet av løyper
- Løypenett / løypeplaner
- Tetthet av hytter / bosetning
- Vegplanlegging / avbøtende tiltak
- Samferdsel
- Kraftledninger





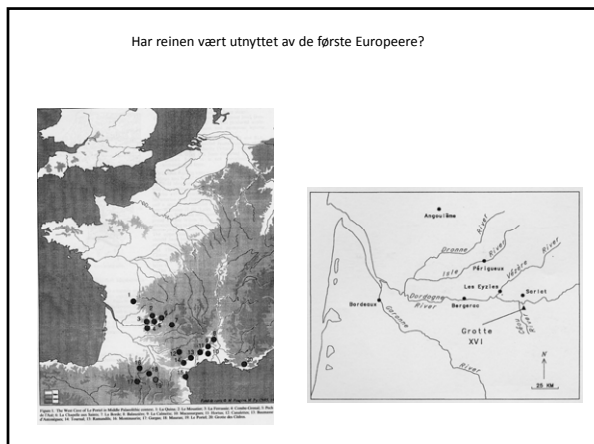
- ### Fauna sammensetning
- #### Middle Palaeolithic - Ariège
- Bos primigenius
 - Bison priscus
 - Bos/Bison
 - Capra pyrenaica
 - Rupicapra r. pyrenaica
 - Rangifer tarandus
 - Megaloceros sp.
 - Cervus elaphus
 - Capreolus capreolus
 - Mammuthus sp.
 - Coelodonta antiquitatis
 - Equus sp.
 - Sus scrofa
 - Saiga tatarica
 - Canis lupus
 - Vulpes vulpes
 - Alopex lagopus
 - Ursus spelaeus
 - Meles meles
 - Mustela putorius (polcat)
 - Martes sp.
 - Crocuta crocuta spelaea
 - Panthera (leo) spelaea
 - Lynx lynx
 - Felis sylvestris





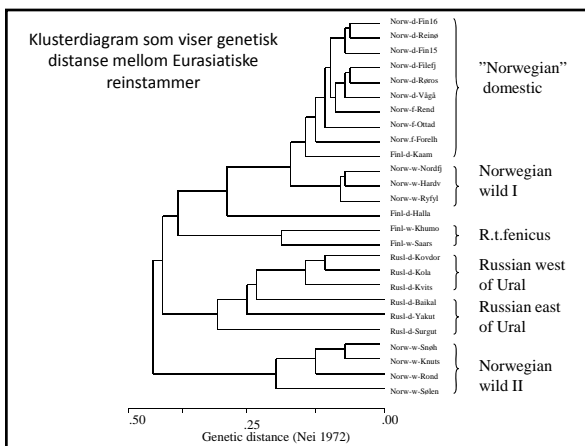
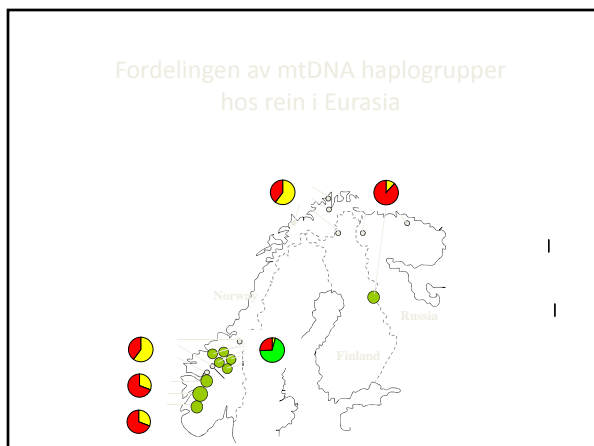
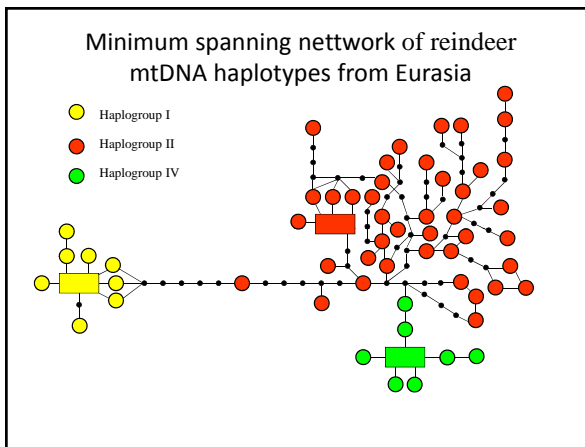
Har reinen vært viktig for de første Europeerne?
Kan disse dyrene være forfedrene til våre rein?



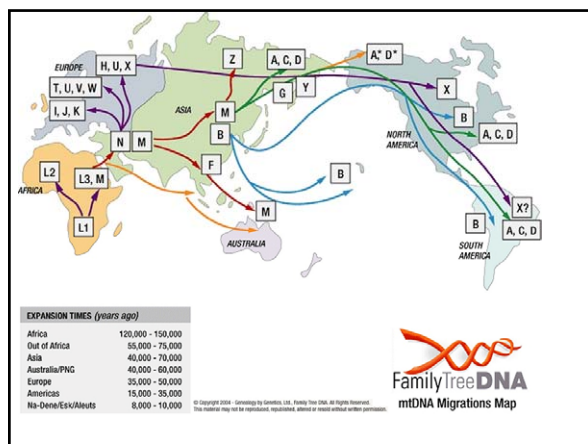
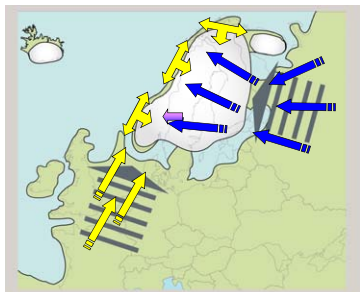


Antall beinfragmenter funnet i de ulike kulturlag i Grotte XVI, Dordogne, Frankrike

Alder (B.P)/ Art	12 000	22 000	26 000	28 000	35 000
Bos/Bison	2	4	26	38	26
Capra sp.	10	14	99	141	103
Capreolus	2	5	6	12	11
Cervus	24	22	173	260	122
Equus	30	23	58	114	26
Rupicapra	27	18	35	54	37
Saiga	26	3	0	0	0
Sus	2	5	12	21	14
Rangifer	2049	409	1011	887	248
% Rein	94	81	71	58	42



Mulige innvandringsruter av rein til Skandinavia



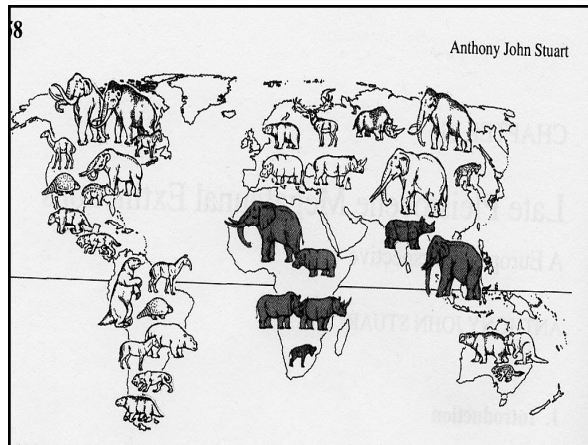
De norske pionerene var neppe reinsjegere!



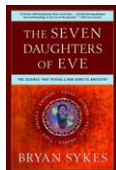
Hvordan var de første møter mellom reinen og de norske pionerene?



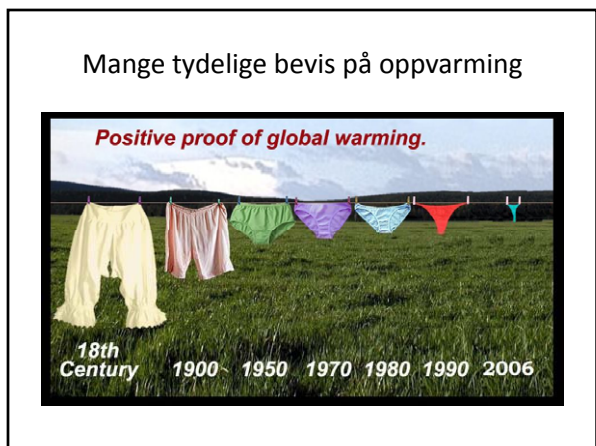
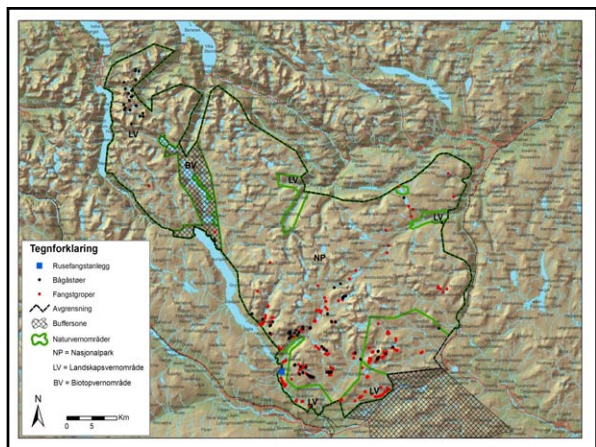
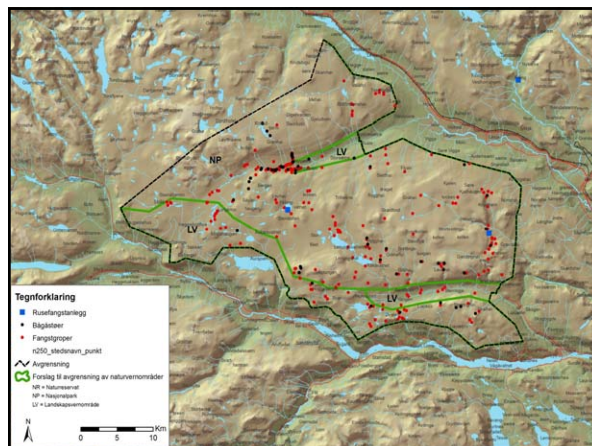
Du har din boplass ved kysten, og drar til fjells med et spyd for å sikre familien den nødvendige mat. Sjansen for at du ikke har noen familie når du vender tilbake er vel overhengende?



Var våre forfedre jegere eller jordbrukere?



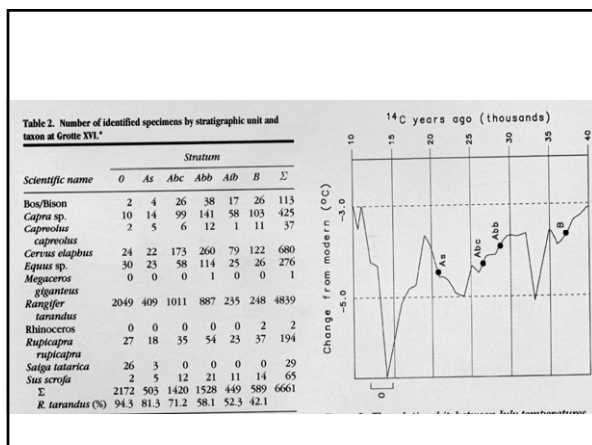






Antall beinfragmenter funnet i de ulike kulturlag i Grotte XVI, Dordogne, Frankrike

Alder (B.P)/	12 000	22 000	26 000	28 000	35 000
Art					
Bos/Bison	2	4	26	38	26
Capra sp.	10	14	99	141	103
Capreolus	2	5	6	12	11
Cervus	24	22	173	260	122
Equus	30	23	58	114	26
Rupicapra	27	18	35	54	37
Saiga	26	3	0	0	0
Sus	2	5	12	21	14
Rangifer	2049	409	1011	887	248
% Rein	94	81	71	58	42



Pleistocene Reindeer and Global Warming

DONALD K. GRAYSON* AND FRANÇOISE DELPECH†

*Department of Anthropology, Box 353100, University of Washington, Seattle, WA 98195, U.S.A., email grayson@u.w
 †Institut de Préhistoire et de Géologie du Quaternaire, UMR 5199 du CNRS, Avenue des Facultés, Université Bordeaux 33405 Talence, France

Abstract: Current concerns for the future of reindeer and caribou (Rangifer tarandus) in the far north under conditions of global warming focus on the increased energetic and predation costs associated with warmer winters and on vegetation change and increased insect harassment caused by warmer summers. At the Grotte XVI archaeological site (Dordogne, southwestern France), episodes of summer warming between about 36,000 and 12,000 radiocarbon years ago appear to be associated with lowered relative abundances of reindeer. As the Pleistocene ended and summer temperatures climbed higher, reindeer were extirpated from southern France. A similar phenomenon appears to have occurred here during the prior Eemian interglacial. These records suggest that increased summer temperatures under conditions of global warming may have a direct negative effect on reindeer and caribou populations, including a northward displacement of their southern distributional boundary.



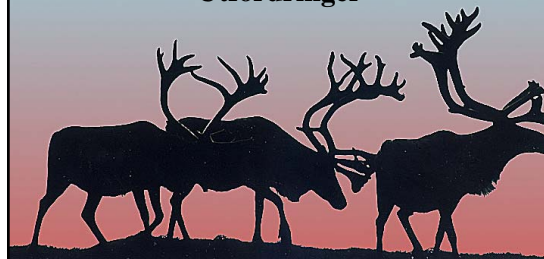
Villrein er ikke bare dyret villrein men også det brede spekter av økologiske og kulturelle prosesser som vi forbinder med arten som i ti-tusener av år var en nøkkelressurs i europeisk kultur

En villrein er en villrein når den kan leve i flokker som streifer over store områder, bruker varierte beiteområder og er en del av menneskers opplevelse og høsting

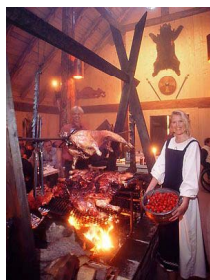


Reinen og Mennesket

Utfordringer



Pilar 5
Tilrettelegge for bærekraftig verdiskaping



Villreinfjellet som et landskap

Utfordringer

Konkurrerende behov på begrensede arealer

Muligheter

Fokus på økologiske og kulturelle prosesser

Et landskap som favner både natur og kultur

Vi får tro at reinen i mange år framover vil være vår viktigste kulturbærer!





Hjerkinn PRO – Tilbakeføring av Hjerkinn skytefelt til sivile formål.

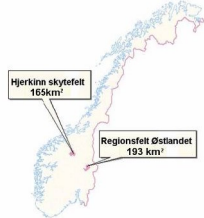
Dialogseminar om FoU-prosjekt knyttet til villrein, ferdsel og inngrep i Snøhetta-området, 22.-24. april 09

Forsvarsbygg

Hjerkinn PRO - Bakgrunn

Stortingsvedtak 23 mars 1999:

- Etablering av nytt Regionfelt Østlandet
- Nedleggelse av Hjerkinn skytefelt - tilbakeføring til sivil arealbruk



Forsvarsbygg

Hjerkinn PRO - Bakgrunn

Stortingsvedtak 23 mars 1999:

"Hjerkinn skytefelt legges nedsom ledd i en omfattende plan for utvidet vern av Dovrefjell..."



Forsvarsbygg

Hjerkinn skytefelt

Etablert i 1923 som artillerifelt med utgangspunkt i jernbanen og relativt små brukskonflikter.

Brukt av tyske styrker under 2. verdenskrig.

Etter krigen utvidet til hovedskytefelt for Forsvaret i Sør-Norge. Også utstrakt brukt til allierte øvelser.

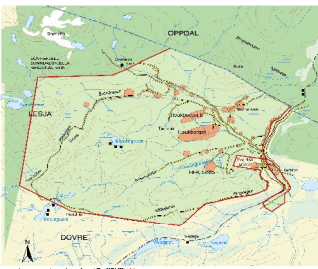
Areal: 165 km².

H.o.h.: 1000-1700 m

Gradvis redusert bruk fra 2006. Sanering av fellet trappet opp i takt med dette. Siste skudd gikk i november 2008.



Forsvarsbygg



Hjerkinn skytefelt
Inngrep

- Havens område
- Dovrefelt - Sør-Nordlandsområdet
- Dovrefeltsonen
- Guldfelt med store arealengener
- Veg
- Byer

Forsvarsbygg



Forsvarsbygg

Hjerkinn PRO – Hovedutfordringer (1)

- Det er risiko for blindgjengere i hele Hjerkinn skytefelt.
- Større konsentrasjoner finnes på avgrensede arealer som er mest brukt som nedslagsfelt.



Forsvarsbygg

Rydding av eksplosivrester



- Innebærer på Hjerkinn manngård med tre gjennomløp og tre gjentak, i alt inntil 9 gjennomganger.
- Utredningsarbeid iverksatt for avklaring av forsvarlig, redusert ryddenivå på større deler av arealet.
- Rydding startet i 2006. 8 ukers gjennomføring planlegges i 2009
- Søketeknologi er aktuelt i anleggsområdene og deler av naturterrenget.

Forsvarsbygg

Hjerkinn PRO – Hovedutfordringer (2)

- Restaurering av naturterrenget – fjerning av bygg, anlegg og skader i terrenget.
- Revegetering.
- En stor del av byggene ble revet i 2008.
- Anleggsstart Haukberget aug 2009. HFK-sletta: 2011.



Forsvarsbygg

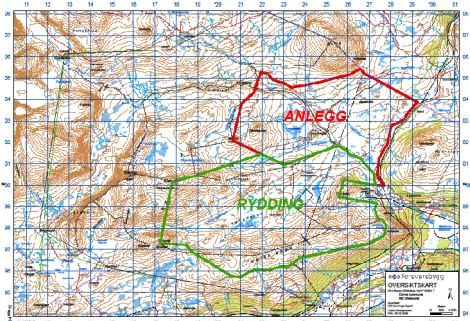
Anlegget på Haukberget

Skarp HEAT 105 mm skutt fra Leopard stridsvogn er en særlig sikkerhetsmessig utfordring ved gjennomføring av anleggsarbeider på Haukberget. Alle arbeider blir derfor utført med fjernstyrte maskiner.



Forsvarsbygg

Hjerkinn PRO – Fysiske arbeider 2009



Forsvarsbygg

Videre gjennomføringsplan - vegger

Etter nytt vedtak i Stortinget fjernes ikke indre 4 km av Snøheimvegen i Fase 1.

Fjerning av vestre del av Ringvegen, gjennom Grøndalen, planlegges forskjøvet til etter 2012 (Fase 2). Da fjernes også resten av vegen innen 2020.



Forsvarsbygg

Hjerkinn PRO - Anlegg

Det meste av anlegg og infrastruktur planlegges fjernet, og arealene revegeteres.

Bildet er fra pilotprosjekt for fjerning av 1,2 km veg i 2002.



Forsvarsbygg

1 august 2002



Forsvarsbygg

15 september 2002



Forsvarsbygg

Hjerkinn PRO - 1 august 2002



Forsvarsbygg

Hjerkinn PRO - 15 september 2002



Forsvarsbygg

Hjerkinn PRO - 15 september 2005



Forsvarsbygg

Hjerkinn PRO – 15 september 2007



Forsvarsbygg

Grunnforurensning

Grunnforurensning

- Omlag 1000 tonn bly og kobber som bestanddel i ammunisjon er deponert i feltet.
- Store mengder masse fra Hjerkinn gruver i anleggene er også en betydelig kobberkilde.
- Gunstig geologi gir lite utlekking – praktisk talt rene vassdrag.



Forsvarsbygg

Forurensningstiltak

Fylling for om lag 60.000 m³ gruvegrus og masser med ammunisjonsrester i M1 og M3 på Storranden.

På begge fyllingene vil det bli gjort omfattende tiltak for å hindre forurensende avrenning.



Forsvarsbygg

Naturfaglig utredning / overvåkning / følgeforskning

Overvåkning av effekter for villrein:

Koordinert med stort fellesprosjekt for villreinforskning finansiert av sentrale forskningsmidler, naturvernmyndighetene og store arealbruksaktører på Dovrefjell.

Forurensning i vann og grunn:

Gjennomføres etter foreliggende program og avtale med NIVA.

Vegetasjonsutvikling:

Pilotprosjekt følges, tilsvarende overvåkning etter hvert som nye arealer ferdigstilles. Prosjektering. Sentral rammeavtale med NINA.

Forsvarsbygg

Planer for naturfaglig utredning / overvåkning / følgeforskning

Kartlegging og overvåkning av sårbar hekkefugl:

Årlig vårkartlegging av hekkende rødlistearter rovfugl og våtmarksfugl. Kartlegging av hekkeresultat etter eksplosivrydding og anleggsarbeid. Avtale med NINA.

Kartlegging av automatisk fredede kulturminner:

Gjennomføres i hele Hjerkinn skytefelt i samarbeid med Oppland fylkeskommune.

Forsvarsbygg

Snøheimvegen

Snøheimvegen er åpen for sivil trafikk i perioden 1. juli – 1. oktober. Stenges i perioder under pågående saneringsarbeid og under villreinjakta.

Bomavgift gjeninnført f.o.m. 2008, 50 kr. Godkjent av Dovre kommune etter Vegloven.

Generelt stoppforbud langs Snøheimvegen fra Veslefallet til 2 km nord for Stridåbrua.

Parkering er kun tillatt anvist P-plass ved Svånålægeret og på vegskulder og opparbeidet parkeringsareal fra 2 km nord for Stridåbrua.

Blandede erfaringer etter 2008:

- Stor trafikk, nærmere 5000 registrerte kjøretøy.
- Stopp- og parkeringsbestemmelsene respekteres i liten grad.
- Ut fra hensyn til sikkerhet, terrengslitasje, og dyreliv, bør skyttelbuss vurderes som løsning.



Forsvarsbygg

Sivil bruk av øvrige veger i Hjerkind skytefelt

Øvrig vegnett holdes generelt stengt for sivil motorferdsel.

Hytteiere ved Grisungen gis adgang av til kjøring på Vålåsjevegen i den perioden Snøheimvegen er åpen for sivil ferdsel.

Vegnettet i skytefeltet gjøres tilgjengelig for forskningsinstitusjoner, offentlig forvaltning og rettighetshavere til husdyrbeite når sikkerhetsmessige forhold ikke er til hinder for dette.



Forsvarsbygg

Informasjonspunkt på Tverrfjellet

Samarbeid med Norsk Villreinsenter Nord for informasjonspunkt for villreinsenteret og Hjerkind PRO.

Rask gjennomføring er mulig, men framdrift avhenger av investeringsbehov og finansiering.



Forsvarsbygg

Hjerkind PRO – Framdrift

Militær bruk av Hjerkind skytefelt ble redusert fra 2006, og avsluttet helt i løpet av 2008.

Fase 1:

- 2006 til 2012: Fjerning av tunge anlegg og eksplosivrydding av hele skytefeltet.
Budsjett: 321 mill kr.

Fase 2:

- 2013-2020: Eksplosivrydding med søk i tre retninger, inntil to ganger. Basert på erfaringer fra Fase 1 og avhengig av akseptabelt nivå for rest-risiko. Fjerning av resterende anlegg.

Forsvarsbygg

Hjerkind PRO

Norgeshistoriens største prosjekt i naturrestaurering



Forsvarsbygg



Dialogsamling 22 – 24 april 2009

Norsk Villreinsenter Nord
Hjerkinn



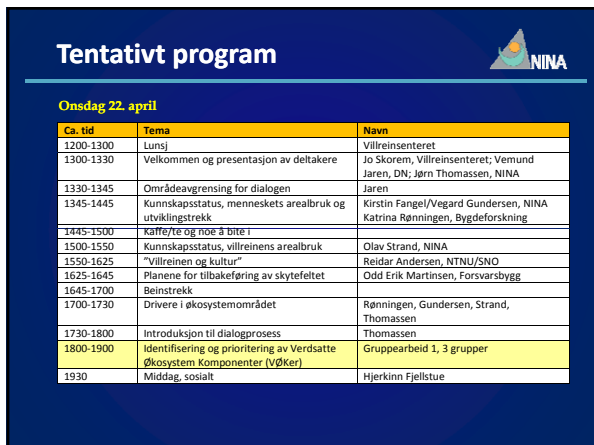
NINA

Dialog og brukervedvirkning

Dialogseminar 22. – 24. april 2009
Norsk villreinsenter, Hjerkinn



Jørn Thomassen
Norsk institutt for naturforskning



Tentativt program

NINA

Onsdag 22. april

Ca. tid	Tema	Navn
1200-1300	Lunsj	Villreinsenteret
1300-1330	Velkommen og presentasjon av deltakere	Jo Skorem, Villreinsenteret; Vemund Jaren, DN; Jørn Thomassen, NINA
1330-1345	Områdeavgrensning for dialogen	Jaren
1345-1445	Kunnskapsstatus, menneskets arealbruk og utviklingstrekk	Kirstin Fangel/Vegard Gundersen, NINA Katrina Rønningen, Bygdeforskning
1445-1500	Kaffe/te og noe å bite i	
1500-1550	Kunnskapsstatus, villreinsens arealbruk	Olav Strand, NINA
1550-1625	"Villreinen og kultur"	Reidar Andersen, NTNU/SNO
1625-1645	Planene for tilbakeføring av skytefeltet	Odd Erik Martinsen, Forsvarsbygg
1645-1700	Beinstrekk	
1700-1730	Driver i økosystemområdet	Rønningen, Gundersen, Strand, Thomassen
1730-1800	Introduksjon til dialogprosess	Thomassen
1800-1900	Identifisering og prioritering av Verdsatte Økosystem Komponenter (VØKer)	Gruppearbeid 1, 3 grupper
1930	Middag, sosialt	Hjerkinn Fjellstue

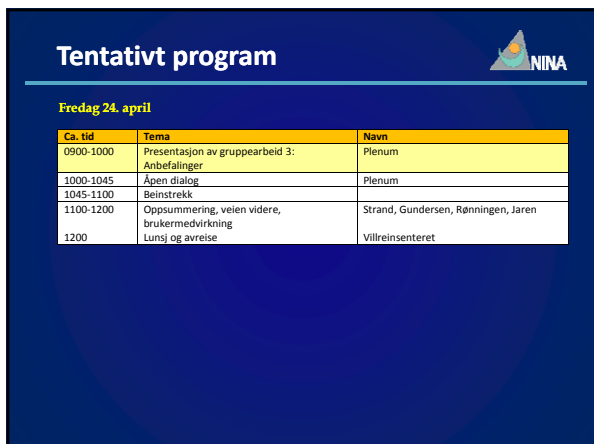


Tentativt program

NINA

Torsdag 23. april

Ca. tid	Tema	Navn
0900-1000	Presentasjon av gruppearbeid 1: Verdsatte Økosystem Komponenter (VØKer)	Plenum
1000-1200	Konstruksjon av årsak-virkningskart med virkningshypoteser	Gruppearbeid 2, 3 grupper
1200-1300	Lunsj	Villreinsenteret
1300-1500	Konstruksjon av årsak-virkningskart med virkningshypoteser	Gruppearbeid 2 fortsetter, 3 grupper
1500-1515	Kaffe/te og noe å bite i	
1515-1630	Presentasjon av gruppearbeid 2: Årsak-virkningskart med virkningshypoteser	Plenum
1630- 1830	Anbefalinger	Gruppearbeid 3, 3 grupper
1900	Middag, sosialt	Hjerkinn Fjellstue



Tentativt program

NINA

Fredag 24. april

Ca. tid	Tema	Navn
0900-1000	Presentasjon av gruppearbeid 3: Anbefalinger	Plenum
1000-1045	Åpen dialog	Plenum
1045-1100	Beinstrekk	
1100-1200	Oppsummering, veien videre, brukervedvirkning	Strand, Gundersen, Rønningen, Jaren
1200	Lunsj og avreise	Villreinsenteret



NINA

Introduksjon til dialogprosessen

Bakgrunn og utfordringer

DN budsjettkapittel 1427 post 21:

- FoU prosjekt om effekter og konsekvenser av menneskelig inngrep og ferdseil i Snøhettaområdet i forhold til villrein
- Handler altså i hovedsak om villrein og mennesker
- Økosystembasert forvaltning innebærer imidlertid at vi ikke må glemme villreinens arealbruk i tid og rom i hele leveområdet til villreinen (Rondane og Sølnekletten, Snøhetta og Knutshø)
- Videre skal prosjektet se på menneskelig aktivitet og ulike sider ved framtidig næringsutvikling og turisme (i samme område) - fokus likevel på Snøhettaområdet




Målet med seminaret

- Legge grunnlaget for FoU-prosjektet
- Samle ulike interesser/brukere på felles arbeidsseminar(er)
- Gjensidig utveksling av kunnskap og framtidshåp - innsikt i hverandres tanker og motiver
- Felles eierskap til problemstilling og eventuelle konflikter, underliggende årsaker og utfordringer
- Prosessen i seg sjøl konfliktreduerende




Hva vi skal gjøre

- Komme med anbefalinger om innhold i et lokalt forankret, fokusert og faglig godt FoU-prosjekt for villrein og mennesker i Snøhettaområdet
- Skal skje gjennom dialogprosess med ulike brukere av området




Hva vi ikke skal gjøre

- For eller imot bilkjøring på Snøheimvegen
- For eller imot flere sengeplasser på Snøheim
- For eller imot hyttebygging, alpinanlegg, kraftlinjer, kraftutbygging etc.
- For eller imot høyhastighetstog o.s.v.



Kommunikasjon og kunnskap

- Nøkkelen til bedre sameksistens er kommunikasjon og kunnskap
- Fakta er bedre en meninger, tro og myter
- Uten å omgås/kommunisere vil folk på en side av kløften danne seg et bilde av virkeligheten på den andre siden av kløften som ofte ikke er riktig
- Mangel på kontakt og kommunikasjon vil over tid øke avstanden og konfliktene
- Uten kunnskap om hverandres motivasjon og drivkrefter vil kløften øke ytterligere
- Hvordan lukke kløfter og bygge broer?
- Dialog mer enn debatt!



Kommunikasjon og kunnskap (fra S. Bryn, Næringskolleg)

DEBATT	DIALOG
Målet er å vinne	Målet er å forstå

Kommunikasjon og kunnskap (fra S. Bryn, Nansenskolen)

DEBATT	DIALOG
Målet er å vinne	Målet er å forstå
Overbevis/argumentere	Forklare/din historie

Kommunikasjon og kunnskap (fra S. Bryn, Nansenskolen)

DEBATT	DIALOG
Målet er å vinne	Målet er å forstå
Overbevis/argumentere	Forklare/din historie
Snakke	Lytte

Kommunikasjon og kunnskap (fra S. Bryn, Nansenskolen)

DEBATT	DIALOG
Målet er å vinne	Målet er å forstå
Overbevis/argumentere	Forklare/din historie
Snakke	Lytte
Jakte på svake argumenter	Se etter den andres styrker

Kommunikasjon og kunnskap (fra S. Bryn, Nansenskolen)

DEBATT	DIALOG
Målet er å vinne	Målet er å forstå
Overbevis/argumentere	Forklare/din historie
Snakke	Lytte
Jakte på svake argumenter	Se etter den andres styrker
Få den andre til å føle seg usikker	Få den andre til å føle seg sterk

Kommunikasjon og kunnskap (fra S. Bryn, Nansenskolen)

DEBATT	DIALOG
Målet er å vinne	Målet er å forstå
Overbevis/argumentere	Forklare/din historie
Snakke	Lytte
Jakte på svake argumenter	Se etter den andres styrker
Få den andre til å føle seg usikker	Få den andre til å føle seg sterk
Moralsk fordømmelse	Toleranse/selvdisciplin

Kommunikasjon og kunnskap (fra S. Bryn, Nansenskolen)

DEBATT	DIALOG
Målet er å vinne	Målet er å forstå
Overbevis/argumentere	Forklare/din historie
Snakke	Lytte
Jakte på svake argumenter	Se etter den andres styrker
Få den andre til å føle seg usikker	Få den andre til å føle seg sterk
Moralsk fordømmelse	Toleranse/selvdisciplin
Konfronterende kroppsspråk	Inkluderende kroppsspråk

Kommunikasjon og kunnskap (fra S. Bryn, Nansenskolen)

DEBATT	DIALOG
Målet er å vinne	Målet er å forstå
Overbevis/argumentere	Forklare/din historie
Snakke	Lytte
Jakte på svake argumenter	Se etter den andres styrker
Få den andre til å føle seg usikker	Få den andre til å føle seg sterk
Moralsk fordømmelse	Toleranse/etvdisiplin
Konfronterende kroppsspråk	Inkluderende kroppsspråk
Endring av meninger er tegn på svakhet	Endring av meninger er tegn på styrke


Kunnskapsplattform

- Deltakernes kunnskap
- Informasjon innhentet og presentert på seminaret
- Kunnskap hos FoU miljøet som deltar
- Litteratur



Opplegg


- Arbeidsform basert på metodikk hentet fra konsekvensutredninger (*Adaptive Environmental Assessment and Management (AEAM)*)
- Samler ulike interessenter på felles arbeidsseminar(er)
- Systematisk tilnærming, trinn - for - trinn prosess
- Prioritering av tema og problemstillinger
- Dokumentasjon av prosess og resultater
- Adaptiv prosess



Gruppearbeid og plenum

Drivere


- Drivere (eller drivkrefter/påvirkningsfaktorer) er naturlige prosesser og menneskeskapt aktivitet (produksjon, forbruk, rekreasjon etc.) som kan føre til virkninger på økosystemet (her er mennesket inkludert)
- Vi skiller gjerne mellom lokale/regionale drivere som kan påvirkes lokalt, og
- Nasjonale/internasjonale drivere som er vanskeligere å påvirke fra lokalt hold




Mulige drivere

Fokus på Snøheimveien (skyttefeltet inkl. aksen Hjørkinn – Snøheim)


Lokale/regionale drivere	Nasjonale/internasjonale drivere
Motorisert ferdsel	Konvensjoner
Ferdsel	NGO
Snøheim	Turisme
Næringsutvikling/reiseliv	Friluftsliv
Turisme	Norsk politikk
Arealinngrep	Klima
Fragmentering	Gruveanlegget
Jakt	Telekommunikasjon
Rovdyr	
Hjørkinn skytefelt	
Andre	Andre



Mulige drivere



Fokus på hele området	
Lokale/regionale drivere	Nasjonale/internasjonale drivere
Reiseliv	Konvensjoner
Friluftsliv	NGO
Turisme	Turisme
Fotosafari	Norsk politikk
Forskning	Klimaendring
Villreinsenter	Forurensning
Jakt	Rødlista
Turistforeningene	Oljeprisen
Arealinngrep	Finanskrise
Næringsutvikling	WTO
Beite	Hurtigtog
Markedsføring	Kraftutbygging
Tilflytting	Auraubbygging
Frøflytting	Biltraffikk
Grunneiere	Kraftoverføringslinjer
Hyttebygging	Lavtflygning
Motorisert ferdsel	
Andre	Andre



Verdsatte Økosystem Komponenter (VØKer)



- Økologisk henger det meste sammen, men i vurderingen av villrein, ferdsel og inngrep i Snøhettaområdet vil det være noen fokusstema som er viktigere enn andre
- Slike fokusstema kalles Verdsatte Økosystem Komponenter (VØK) og kan i utgangspunktet være hva som helst
- Verdsatt betyr ikke at de har blitt tillagt noen økonomisk verdi, men at de er blitt vurdert som særdeles viktige og gitt prioritet i denne sammenheng
- En populærdefinisjon av en VØK er en egenskap eller element som gir politikere hodepine dersom noe galt skulle hende med det (hentet fra KU)



Verdsatte Økosystem Komponenter (VØKer)



- Identifisering og prioritering av Verdsatte Økosystem Komponenter (VØKer)
- Villrein og mennesket i fokus
- Hva skal prosjektet fokusere på innenfor villreinens økologi?
- Hva skal prosjektet fokusere på innenfor menneskets aktiviteter?



Mulige VØKer



Fokus på Snøheimveien	Fokus på hele området
Villrein	Villrein
Naturopplevelse	Naturopplevelse
Næringsutvikling	Næringsutvikling
Beite	Beite
Småvilt	Småvilt
Moskus	Moskus
Fiske	Fiske
Friluftsliv	Friluftsliv
Identitet/kultur/symbol	Identitet/kultur/symbol
Uberøthet	Kulturminner
Tilgjengelighet	
Reiselivs- og næringsmuligheter	
Reinbeite	
Andre	Andre




Årsak-virkningskart ...




- Liste over drivere
- Liste over Verdsatte Økosystem Komponenter
- Eventuelt foreslå nye drivere og VØKer
- Liste opp og rangere VØKer med tilhørende drivere



Årsak-virkningskart ...



- Hva kan skje når en eller flere drivere "treffer" en VØK?
- Hvilke sammenhenger finnes mellom driverne?
- Hvilke sammenhenger finnes mellom VØKene?
- Har vi kunnskap om dette?
- Er kunnskapen god nok?
- Bør vi innhente mer kunnskap?
- Hvordan skal vi innhente kunnskapen?



Årsak-virkningskart ...



- Arbeidet med å bygge opp årsak - virkningskartene er relativt tidkrevende
- Har vist seg å være et viktig verktøy for å utveksle kunnskap og erfaringen mellom ulike aktører med ulike motivasjoner
- Redskap for å identifisere de viktigste truslene mot økosystemet
- Grunnlag for kunne gi anbefalinger om videre kunnskapsinnhenting og forvaltningstiltak



Årsak-virkningskart ...



Oppgave:

- Konstruere årsak-virkningskart
- Et årsak-virkningskart for hver VØK
- Viktigste drivere benyttes
- Korte forklaringer til koblingene
- Gruppene jobber med hver "sine" VØKer

Eksempel fra Vega!

- ✓ For Vega er samspillet mellom mennesker, ærfugl og evær en viktig del av øysamfunnets egenart, bør bevares i en eller annen form, er viktig i en geoturisme sammenheng og var et av flere viktige kriterier for oppnåelse av verdensarvstatusen



Årsak-virkningskart ...



VØK:

- Ærfugl og ærfugltradisjon

Drivere:

- Folkemengde
- Predatorer
- Klima
- Landbrukspolitikk



Årsak-virkningskart




Første årsak - virkningskjede med forklaringer

Forklaringer:

- 1: Antall predatorer øker og reproduksjonen synker
- 2: Ærfuglbestanden går ned



Årsak-virkningskart


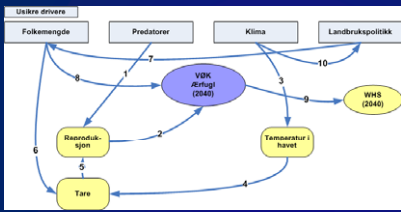



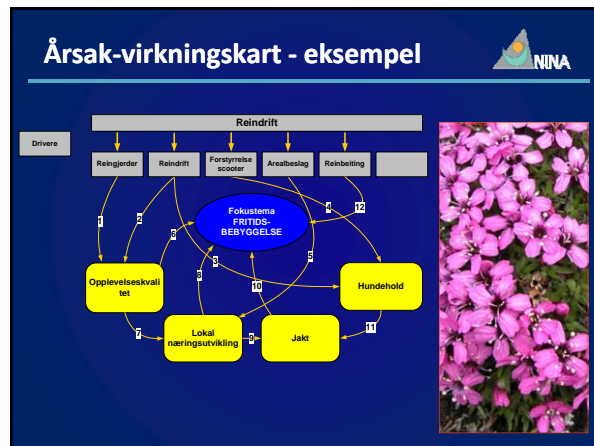
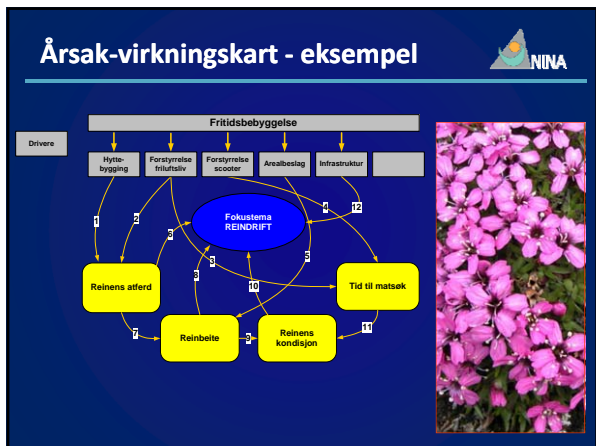

Forklaringer:

- 3: Klimaendringer fører til reduksjon av temperatur i havet
- 4: Tareskogene rundt Vega reduseres
- 5: Færre oppvekstområder for ærfugl og reproduksjonen synker
- 2: Ærfuglbestanden går ned



Årsak-virkningskart



Virkningshypoteser

➤ **Vurder og formulere virkningshypoteser for VØKene på kort og lang sikt**

Forklaringer:

- 3: Klimaendringer fører til reduksjon av temperatur i havet
- 4: Tareskogene rundt Vega reduseres
- 5: Færre oppvekstområder for ærfugl og reproduksjonen synker
- 2: Ærfuglbestanden går ned

• **Virkningshypotese:** Grunnet klimaendringer synker temperaturen i havet, tareskogene rundt Vega reduseres eller forsvinner, det blir færre gunstige oppvekstområder for ærfuglunger, reproduksjonssuksessen reduseres og ærfuglpopulasjonen går ned (3 + 4 + 5 + 2)

Virkningshypoteser

1. Start med VØK Villrein og deretter de andre VØKene
2. Fortsett med virkningshypotesene der effektene på økosystemet (VØKen) vurderes som størst. Husk at det kan være både positive og negative effekter
3. Vurder tidshorisonen for virkningene
4. Alle rimelig fornuftige hypoteser er mulig, holdbarheten vurderes i neste trinn
5. Evaluer virkningshypotesen og plasser den i en av følgende 4 kategorier :

Evaluering av VH

- Hypotesen antas å ikke være gyldig
- Hypotesen er gyldig og er allerede verifisert. Forskning for å verifisere eller forkaste hypotesen er ikke nødvendig. Undersøkelser, overvåking og/eller forvaltningstiltak kan likevel anbefales
- Hypotesen antas å være gyldig, men forskning, undersøkelser eller overvåking anbefales for å verifisere eller forkaste hypotesen
- Hypotesen kan være gyldig, men testing av hypotesen anbefales ikke av faglige, logistiske, økonomiske eller etiske grunner, eller fordi miljøpåvirkningene antas å være minimale, eller fordi beslutningsrelevansen er svært liten

Vurdering av virkningene

For B og C hypoteser vurderes virkningene i tid og rom:


Skala - tid:

- Kort = mindre enn 1 år
- Medium = 1 - 10 år
- Lang = mer enn 10 år til varig


Skala - rom:

- Lokale = Aksen Snøheim - Hjerkin
- Regionale = Hele Snøhetta villreinområde
- Nasjonale+ = Alt større enn regionale


Hva har vi så langt?



- Et sett med drivere knyttet til villrein, ferdsel og inngrep i Snøhettaområdet
- Et sett med VØKer eller fokustema knyttet til villrein, ferdsel og inngrep i Snøhettaområdet
- Årsak-virkningskart med forklaringer av koblingene for hver av de prioriterte VØKene
- Et sett med virkningshypoteser for hver av VØKene
- Et sett med evaluerte virkningshypoteser i kategori A og D som ikke tas med videre
- Et sett med evaluerte virkningshypoteser i kategori B og C som tas med videre
- Vurderinger av virkningene i tid og rom




Anbefalinger – videre mot FoU




Anbefalinger og avveininger

- Videre kunnskapsinnhenting
 - a) å skaffe mer kunnskap for å finne ut om C-hypotesene er gyldig eller ikke
 - b) å følge videre utvikling gjennom overvåkning
- Vurder hvilke avveininger (trade-offs) som må gjøres
 - For å oppnå noe må kanskje andre ting forsakes
 - Skal et viktig område skånes for menneskelig aktivitet i hele eller deler av året vil det kunne gå ut over potensiell næringsutvikling i det samme området
 - Slike avveininger vil være viktige i de valg som gjøres på veien mot framtida




Oppsummering




Oppsummerende rapportering

Gruppe:	Driver:
VØK:	Evaluering VH, kategori A, B, C eller D:
Virkningshypotese (VH):	Begrunnelse for kategori:
Forklaring til VH:	
Vurdering av virkningene i tid (sett X):	Skala – tid: Kort = mindre enn 1 år, Medium = 1 – 10 år, Lang = mer enn 10 år
Kort: <input type="checkbox"/> Medium: <input type="checkbox"/> Lang: <input type="checkbox"/>	
Vurdering av virkningene i rom (sett X):	Skala – rom: Lokale = Aksen Snøheim – Hjerkin; Regionale = Hele villreinområdet; Nasjonale = All større enn regionale
Lokale: <input type="checkbox"/> Regionale: <input type="checkbox"/> Nasjonale+: <input type="checkbox"/>	
Anbefalt forskning:	
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser:	
Vurderinger av avveininger (trade-offs):	
Litteratur- og kildereferanser:	


Arbeidsform




- Gruppearbeid
- Presentasjon og konklusjon i plenum
- Resultater fra konklusjonene tas med inn i neste gruppearbeid
- Osv...




Arbeidsform



- Bruke 10-15 min for å finne ut hva som skal gjøres
- Siste 15 min til å slutføre rapporteringen
- Tiden i mellom til arbeidsoppgaven og dialogen
- Velge sekretær og gruppeleder
- Jobbe på skjerm
- Rapportere på ferdige skjema på minnebrikke



Gruppearbeid 1

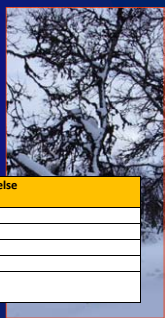


VØKer og drivere:


- Vurder VØKene og ranger dem. Nye VØKer er tillatt
- Vurder tilhørende drivere viktige for VØKer og ranger dem
- Rapportert på tabell (minnebrikke):

Gruppenr.	Rang	Verdsatt økosystem Komponent (VØK)	Tilhørende drivere (rangert)	Begrunnelse
	1	Villrein		

Andre merknader (ulike oppfatninger i gruppa m.m.):




Gruppearbeid 2




Årsak - virkningskart og virkningshypoteser:

- Gruppene skal arbeide videre med VØKer og drivere. Disse sees i sammenheng ved at det bygges opp et årsak-virkningskart med forklaringer for hver VØK. Hvordan virker driverne inn på VØKene?
- Lage virkningshypoteser basert på årsak - virkningskartet med forklaringer
- Vurdere mulige virkninger i tid og rom
- Hver gruppe presenterer sine resultater i plenum
- Plenum diskuterer resultatet
- Villrein er i fokus og vi benytter følgende oppsett for årsak - virkningskartene:




Gruppearbeid 2




Oppsett VØKer:

Alle gruppene skal jobbe med VØK villrein

- Gruppe 1 jobber med
 - VØK villrein
 - VØK 2 og VØK 7
- Gruppe 2 jobber med
 - VØK villrein
 - VØK 3 og VØK 6
- Gruppe 3 jobber med
 - VØK villrein
 - VØK 4 og VØK 5




Gruppearbeid 2



Oppsett drivere:

- Vi bruker 3 forvaltningsregimer for Snøheimveien som 3 av driverne:
 - Snøheim A: Veien fjernet og restaurert
 - Snøheim B: Veien åpen 1. juli - 1. oktober, ingen privatbiler, trafikkeres av skyttelbuss
 - Snøheim C: Veien åpen for ferdsel med privatbiler
- Snøheim A - C fordeles på gruppene
- Andre drivere velges av gruppen i forhold til de VØKene de jobber med
- NB! Husk ferdsel og inngrep !
- Oppsummert:




Gruppearbeid 2




Oppsummert:

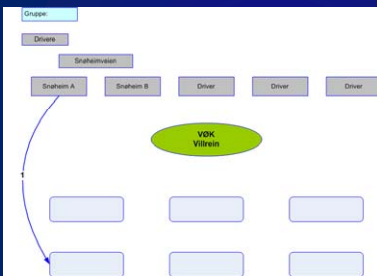
- Gruppe 1 jobber med
 - VØK villrein, VØK 2 og VØK 7
 - Snøheim A og B
 - Andre drivere
- Gruppe 2 jobber med
 - VØK villrein, VØK 3 og VØK 6
 - Snøheim A og C
 - Andre drivere
- Gruppe 3 jobber med
 - VØK villrein, VØK 4 og VØK 5
 - Snøheim B og C
 - Andre drivere
- Eksempel på årsak - virkningskart (starten):




Gruppearbeid 2




Eksempel:




NB! Årsak - virkningskartene på minnebrikke!




Gruppearbeid 2



- Basert på årsak - virkningskartene lages et sett med virkningshypoteser med forklaring for hver VØK
- Virkningshypotesene evalueres og plasseres i kategori A, B, C eller D. Plasseringen begrunnes
- Virkningene vurderes i tid og rom
- Resultatene oppsummeres i en tabell:




Gruppearbeid 2




Gruppe:	
VØK:	Driver:
Virkningshypotese (VH):	Evaluering VH, kategori A, B, C eller D: Begrunnelse for kategori:
Forklaring til VH:	
<small>Skala - tid: Kort = mindre enn 1 år; Medium = 1 - 10 år; Lang = mer enn 10 år</small>	
<small>Skala - rom: Lokale = Aksen Snøheim - Hjerkind; Regionale = Hele villreinsområdet; Nasjonale = All større enn regionale</small>	
Vurdering av virkningene i tid (sett X):	Kort: <input type="checkbox"/> Medium: <input type="checkbox"/> Lang: <input type="checkbox"/>
Vurdering av virkningene i rom (sett X):	Lokale: <input type="checkbox"/> Regionale: <input type="checkbox"/> Nasjonale: <input type="checkbox"/>
Anbefalt forskning:	
Anbefalt overvåking og/eller registreringer og undersøkelser:	
Vurderinger av avveininger (trade-offs):	
Litteratur- og kildeferanser:	

Gruppearbeid 3




Anbefalinger


- Videre kunnskapsinnhenting
 - a) å skaffe mer kunnskap for å finne ut om C-hypotesene er gyldige eller ikke
 - b) å følge videre utvikling gjennom overvåking
- Vurder hvilke avveininger (trade-offs) som må gjøres
- Anbefalingene settes inn i oppsummeringstabellen




Roller




- Deltakerne jobber seg gjennom prosessen
- FoU miljøet og DN sirkulerer mellom gruppene og kan konsulteres for faglig hjelp om nødvendig
- Jeg skal prøve å holde orden på prosessen sammen med Villreinsenteret




Gruppesammensetning




Gruppe	Navn	Institusjon
1	Odd Erik Martinsen	Forsvarsbygg
1	Ola Røtvei	Dovre fjellrådet
1	Erlend Løkken	Dovre Fjellstyre
1	Erling Rød	Sunnal Fjellstyre
1	Birger Brækken	Jora beitelag
1	Tore Steigedal	Norsk kennelklubb
1	Thor Fløgnfjeldt	Høgskolen på Lillehammer, reiselivslinje
1	Jo Steine	Norges naturvernforbund
2	Svein Erik Fjellstad	Statnett
2	Carl Bjørstvedt	Dovre fjellrådet
2	Inge Angård	Dovre kommune
2	Esben Be	Statens naturoppsyn
2	Bjørn Rangbu	FM i Sør-Trøndelag
2	Kjell Svendsen	Aksjonsgruppa Bevar Snøheimvegen
2	Hans Erik Wold	Bevar Dovrefjell mellom istidene
2	Henning Øverås	Snehetta Villreintvalg
3	Trond Berger	Statskog
3	Tove Gaupset	Sør-Trøndelag Fylkeskommune
3	Marit Rolstad	Løsjø Fjellstyre
3	Astjorn Ambale	Nasjonalparkeriet
3	Siri Parmann	Norges jeger- og fiskerforbund
3	Martin Hjerkind	Hjerkind Fjellstue
3	Arnt Gulaker	Snehetta og Knutshe Villreinnemnd



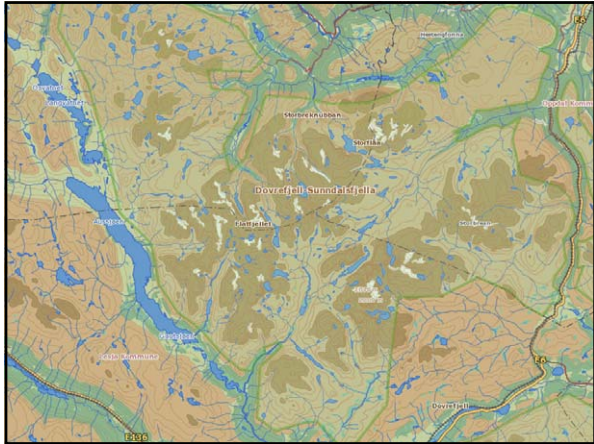
Gruppeplassering



- Gruppe 1 i plenumssal
- Gruppe 2 møterom 1
- Gruppe 3 møterom 2







NINA Rapport 481

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-2053-8



Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

www.nina.no